
انفلوانزا الطيور والإنسان
رؤية علمية ومستقبلية
د / أمل سيد محمد سيد

أنفلونـزا الطيــور والإنســـان

رؤية علمية ومستقبلية



د / أمل سيد محمد سيد

أستاذ مساعد الأمراض المشتركة

كلية الطب البيطرى ــ جامعة أسيوط

رقم الإيداع
٢٠٠٨/٤٨٦٥

الطبعة الأولى ٢٠٠٨

د / أمل سيد محمد سيد
amalsayed 73 @yahoo.com

يطلب من : ـ

ـ **دار نفرتاري للعلوم :** ١٤ شارع فاطمة الزهراء من شارع الثلاثين
فيصل الجيزة : ٠١٠٣٥١٠٥٥٧
babaabdo 1974 @yahoo.com

ـ **الدار المصرية للعلوم :** ١٣ شارع إسماعيل أبو جبل ـ خلف مستشفى
الجمهورية ـ عابدين ـ القاهرة
seh.egypt@hotmail.com
☎ : ٢٣٩٣٦٤٧٨ فاكس : ٢٣٩٣٦٠٧٩

إهداء

إلى أمي الحبيبة

إلى روح أبي الحبيب

مقدمة

تعتـــبر صناعة الدواجن أحد أهم قطاعات الاقتصاد الأساسية والتى حققت موقعـــا متمـــيزاً خـــلال السنوات الماضية لما تتميز به من مقومات عديدة تشجع المستثمرين على الاستثمار فى مشروعات الدواجن المختلفة والتى توفر فرص عمل لعشـــرات الألـــوف مـــن العاملين وتساهم فى توفير الدواجن والبيض. وقد حققت صناعة الدواجن الاكتفاء الذاتى للسوق المحلية ، هذا بالإضافة إلى تصدير الفائض إلى بعض الدول العربية وغيرها. وقد تأثرت جميع حلقات صناعة الدواجن بظهور مـــرض أنفلونزا الطيور وانتشاره الواسع فى شتى أنحاء العالم والذى أصبح مشكلة كـــبرى تهـــدد صناعة الدواجن فى العالم وبالطبع تهدد الأمن الغذائى العالمى مما ســـيكلف العالم مئات المليارات من الدولارات . وقد أكدت منظمة الصحة العالمية (WHO) ومـــنظمة الأغذية والزراعة (FAO) فى بيان مشترك لهما أن أنفلونزا الطيور ستظل تمثل تهديداً لحياة الدواجن والبشر فى المستقبل القريب وستتحول إلى أزمـــة لها أبعاد عالمية. وأوضحت منظمة الصحة العالمية أن هذا الوباء فى حالة تفشـــيه عالميا سوف يؤثر على جميع قطاعات الاقتصاد ،هذا بالإضافة إلى تأثيره علـــى صناعة الطيران والسياحة كما سيخلق تهديداً لشركات التأمين مما يعرضها للخسارة الكبيرة.

اســـمحوا لـــى أن أســـرد ما يدور فى خاطرى عن سيناريو انتشار مرض أنفلونزا الطيور عالميا هل هو غضب من الله سبحانه وتعالى على العالم وما يدور بـــه ليسلط الطير محملة بفيروس أنفلونزا الطيور لتقوم بنشر هذا الوباء مثل طير أبابيل التى أرسلها الله سبحانه وتعالى معلنا غضبه على أصحاب الفيل الذين قصدوا هـــدم بيـــت الله " وَأَرْسَـــلَ عَلَيْهِمْ طَيْرًا أَبَابِيلَ" [الفيل ٣] ، أم هى رسالة من الله ســـبحانه وتعـــالى ليظهر حقيقة الإنسان ومدى مقدرته المحدودة ليقف عاجزاً عن مقاومـــة انتشـــار هـــذا المـــرض رغم كل هذا التقدم العلمى الهائل الذى يتمتع به

القــرن الحادى والعشرين. فقد جاء مرض أنفلونزا الطيور ليثبت للعالم استطاعته عبور الحدود الدولية على مستوى العالم بواسطة الطيور أثناء هجرتها على مرأى ومســمع كــل الجهات الأمنية ، بل وتحت حماية القوانين البيئية التى تجرم صيد بعــض أنواعهــا. واصبح انتشار مرض أنفلونزا الطيور فى الكثير من دول العالم وتوطــنه فى بعضها يشكل خطورة كبيرة أدت إلى زيادة التخوف من ظهور سلالة جديدة تكون قادرة على سهولة الانتشار بين البشر وذلك إذا ما تحور الفيروس وهذا أمر وارد وطبيعى كعادة الفيروسات التغيير المستمر.

اســمحوا لى أن أقدم لكم هذا الكتاب المتواضع فى محاولة منى أن أوضح بعــض الحقائق العلمية المهمة الخاصة بمرض أنفلونزا الطيور ، هذا بالإضافة إلى عــرض الاحتــياطات الهامــة الواجب اتخاذها من قبل الأشخاص الأكثر عرضه للإصــابة وكيفــية حمايــة المستهلك من الأمراض التى تنتقل عن طريق الدواجن والبــيض ومنــتجاته وخاصــة أنفلونزا الطيور وأخيرا والجزء الأهم هو مناقشة الإستراتيجيات الهامة لإعادة هيكلة صناعة الدواجن والقضاء على عشوائيتها .

د/ أمل سيد محمد سيد


فيروس أنفلونزا الطيور

تاريخ ظهور أنفلونزا الطيور:

يـــرجع تاريخ ظهور أنفلونزا الطيور إلى عام ١٨٧٨ حيث تم اكتشافه فى إيطاليا وأطلق عليه طاعون الطيور وقد سجل التاريخ فى العصور الماضية حدوث ثلاثة أوبئة لمرض الأنفلونزا بين البشر حيث انتشر الوباء الأول عام ١٩١٨ وقتها كانت دول أوربا تخوض الحرب العالمية الأولى وقد تم التعتيم على ظهور المرض مما أدى إلى انتشاره وكثرة ضحاياه وقد كانت أسبانيا غير مشتركة فى هذه الحرب وهى الدولة الوحيدة التى أعلنت عن المرض مما جعل العالم وقتها يطلق عليه اسم الأنفلونزا الأسبانية وأدى إلى وفاة ٥٠ مليون شخص على مستوى العالم. وقد ظهر المـــرض مـــرة أخرى بصورة وبائية عام ١٩٥٧ وعرف باسم الأنفلونزا الأسيوية وأدى إلى وفاة ٤ مليون شخص . وقد سجل التاريخ حدوث الوباء الثالث للأنفلونزا عـــام ١٩٦٨ فـــى هونـــج كونج وأدى إلى وفاة ٢ مليون شخص. وقد عاد ظهور المـــرض فى القرن الحالى بصورته الضارية عام ٢٠٠٣ فى منطقة جنوب شرق أســيا والــتى اعتبرت البؤرة الأساسية لانتشار أنفلونزا الطيور إلى مناطق العالم المختلفة. وأدى ظهور أنفلونزا الطيور مرة أخرى إلى تصاعد المخاوف من حدوث وبـــاء عـــالمى جديد يكون الوباء الرابع فى تاريخ أوبئة الأنفلونزا القاتلة والذى قد يتســـبب فى مقتل حوالى من ٧ إلى ٥٠ مليون شخص على حسب تقديرات منظمة الصحة العالمية (WHO) . وقد أعلنت منظمة الصحة العالمية عام ٢٠٠٣م أن العـــالم يعتـــبر فـــى مرحلة الإنذار بحدوث الوباء وسوف ينتقل إلى مرحلة الوباء العـــالمى عندما يكتسب الفيروس القدرة على سهولة الانتقال بين البشر ، ولكن من المتعذر توقع وقت اندلاع الوباء.

المرض فى العالم :

تفشى مرض أنفلونزا الطيور فى العديد من دول العالم المختلفة.

*** بيان منظمة الصحة العالمية لمناطق إصابة الدواجن بأنفلونزا الطيور (١١ يناير ٢٠٠٨) :**

بوركينا فاسو – الكاميرون – النيجر – نيجيريا – كوت ديفوار– كوريا– كازاخستان–كمبوديا – الصين – هونج كونج – إندونيسيا – اليابان – لاوس – ماليزيا – منغوليا – مينمار – تايلاند – فيتنام – أفغانستان – الهند – مصر – العراق – إيران – إسرائيل – الأردن – الكويت – فلسطين– باكستان– أسبانيا– السودان– ألبانيا – النمسا – أذربيجان – البوسنة – بلغاريا – كرواتيا – تشيكوسلوفاكيا – الدانمارك – فرنسا – جورجيا – ألمانيا – اليونان – المجر – إيطاليا – بولندا – رومانيا – روسيا – صربياً – سولفاكيا – سولفانيا – السويد – سويسراً – تركيا – أوكرانيا – المملكة المتحدة ــ الفلبين ــ كندا ــ بنين ــ غانا ــ جنوب أفريقيا ــ زيمبابوي ــ السعودية ــ بنجلاديش .

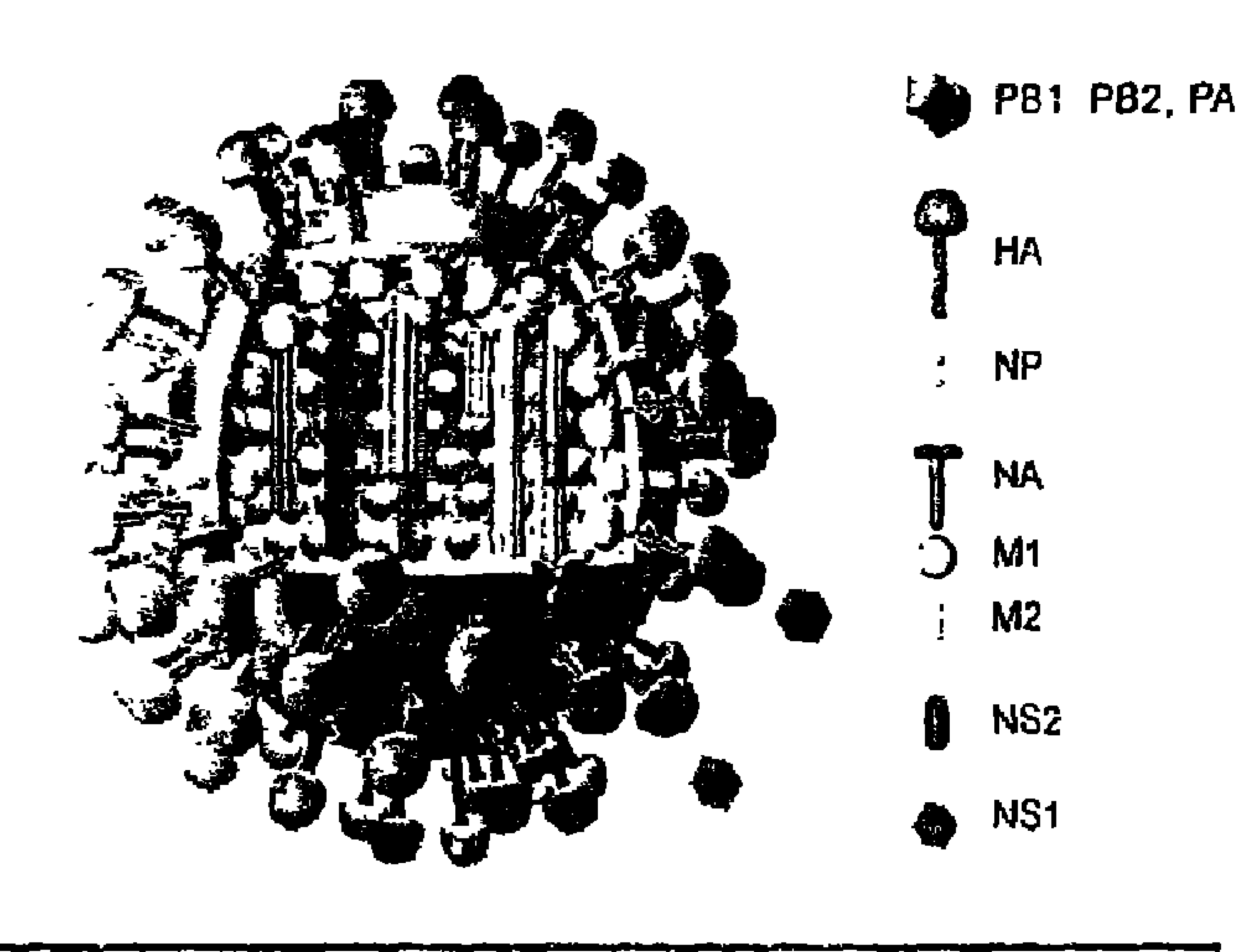
*** بيان منظمة الصحة العالمية لمناطق الإصابة البشرية بأنفلونزا الطيور (١١ يناير –٢٠٠٨) :**

كمبوديا – الصين – إندونيسيا – تايلاند ــ مينمار ــ باكستان – فيتنام – أذربيجان – تركيا – مصر – العراق– لاوس– جيبوتى– نيجيريا. ومن المتوقع انتشار أوسع فى بلدان أخرى على مستوى العالم.

فيروس أنفلونزا الطيور:

ينتمـــى فيـــروس الأنفلونزا إلى عائلة Orthomyxoviridae وينقسم إلى ثلاث مجموعات A , B , C . يعد فيروس الأنفلونزا A من الأمراض الفيروسية المشـــتركة التى تصيب كل من الطيور وبعض الحيوانات والإنسان ، أما فيروسات الأنفلونزا B , C تصيب الإنسان فقط.

شكل وتركيب الفيروس :



شكل (١): تركيب فيروس الأنفلونزا A
(Dr. Markus Eickmann) (Werner and Harder, 2006)

يـأخذ الفـيروس الشكل الكـروى أو الخـيطى حيث يـتراوح حجمـه مـن ٨٠ – ١٢٠ نانوميـتر فـى القطـر و٢٠٠ نانوميتر فى الطول. ويتكون من الحمض الـنووى RNA وهو عبارة عن خيط مفرد يحتوى على ٨ قطـع جينيه موزع عليها ١٠ جيـنات (جدول:١) ومغلف من الخارج بغلاف دهنى بروتينى عليه نوعان من الـزوائد البروتينـية. ينقسـم فـيروس الأنفلونـزا A إلى العديد من المجموعات (شكل : ١) نتيجة وجود نوعين من الجزيئات البروتينية السطحية الموجودة على غلاف الفيروس وهما :

١- بروتيـن هيموجلوتنين (Haemagglutinin) ويرمز له بالرمز (H) وينقسـم إلى عدة أنواع من (١-١٦) ويلعب هذا النوع من البروتين دوراً أساسـياً فى قدرة الفيروس على إصابة خلايا الجهاز التنفسى باندماجه مع المستقبلات الموجودة حول الخلية حيث يتكاثر بداخلها.

٢- أمـا الـنوع الثانى فهو يسمى نيورامينداز Neuraminidase ويرمز له بالرمز (N) وينقسم إلى عدة أنواع من (١-٩) ويلعب دور هام فى خروج الفيروسات المستنسخة من خلية العائل.

* يحـتوى الفـيروس الواحد على نوع واحد من البروتين (H) ونوع واحد من البروتين (N) مثل H5N1 المنتشر حاليا فى كثير من بلدان العالم. وقد وجد أن كـل مـن H5 ، H7 من أخطر أنواع السلالات التى تصيب الإنسان والتى تؤدى إلى الوفاة بنسبة ٩٠ – ١٠٠% .

جدول ١ : وظائف القطع الجينيه لفيروس أنفلونزا الطيور

القطعة	الوظيفة
الأولـــى ، الثانية ، والثالثة	مسئولة عن تصنيع البروتين الفيروسى A.
القطعة الرابعة	مسئولة عن تكوين الجليكوبروتين الموجود على غطاء الفيروس والذى يطلق عليه هيمواجلوتينين (HA) ويوجد منه نوعان (HA2 , HA1).
القطعة الخامسة	مسئولة عن تصنيع النيكلوبروتين الذى يغلف الثمانى قطع الجينيه.
القطعة السادسة	مسئولة عن إنتاج الجليكوبروتين نيورامينداز (N) وهذا النوع وظيفته إزالة بقايا حمض السيالك من أي اندماج بين الفيروس والخلية وبذلك يساعد على خروج الفيروسات المستنسخة من خلية العائل.
القطعة السابعة	مسئولة عن إنتاج الحشو البروتينى الذى يطلق عليه (M) ويوجد منه نوعان (M2 , M1).
القطعة الثامنة	مسـئولة عـن إنـتاج البروتين NS1 ، NS2 ووظيفته المساعدة فى تخليق الحمض النووى الفيروسي.

بعض الحقائق المهمة التي يجب معرفتها:-

- يستطيع فيروس أنفلونزا الطيور البقاء على لحم الدجاج المصاب المذبوح والمنتجات المجمدة وذلك لأن درجات الحرارة المنخفضة تزيد من استقرار الفيروس.
- يتواجد الفيروس فى جميع أجزاء جسم الدواجن المصابة.

تأثير درجة الحرارة والظروف البيئية على فيروس أنفلونزا الطيور:

- يعيش الفيروس لمدة ٤ أيام فى الماء عند ٢٢ درجة مئوية وأكثر من ٣٠ يوم عند درجة صفر درجة مئوية.
- يعيش فى الروث لمدة ٣ شهور.
- يظل الفيروس ٤-٦ أيام عند درجة حرارة ٣٧ درجة مئوية.
- يظل الفيروس ٣٥ يوم عند ٤ درجة مئوية.
- يهلك الفيروس عند ٥٦ درجة مئوية لمدة ٣ ساعات.
- يهلك الفيروس عند ٦٠ درجة مئوية لمدة ٣٠ دقيقة.
- يهلك الفيروس عند ٨٠ درجة مئوية لمدة ٦٠ ثانية.

المطهرات التي تستخدم للقضاء على فيروس أنفلونزا الطيور:

يوجد العديد من أنواع المطهرات التي تؤثر على فيروس أنفلونزا الطيور منها: الفورمالين – الفنيك – مركبات الأمونيوم الرباعية – الأحماض المخففة – مركبات اليود – المطهرات المؤكسدة . (جدول : ٢) يوضح بعض أنواع المطهرات التي تستخدم للقضاء على الفيروس .

جدول ٢: بعض أنواع المطهرات التى تستخدم للقضاء على فيروس أنفلونزا الطيور

نوع المطهر	الاستخدام	الاحتياطات
هيبوكلوريت الصوديوم ١% Sodium hypochlorite (1%)	- يتم تخفيف محلول هيبوكلوريت الصوديوم ٥ % بنسبة ١: ٥ بالماء النظيف. - يستخدم لتطهير الخامات الملوثة بالدم وسوائل الجسم المختلفة.	- يجب أن يستخدم فى مكان جيد التهوية. - يجب ارتداء الملابس الواقية عند القيام بالتخفيف. - لا يتم خلطه مع الأحماض القوية لمنع تصاعد غاز الكلور. لا يستخدم لتطهير المعادن.
Bleaching powder (7g/litre)	- يستخدم لتطهير دورات المياه والحمامات.	- الاحتياطات السابقة.
- كحول ٧٠% [ايزوبروبيل أو كحول ايثلى]	يستخدم لتطهير الأسطح المعدنية وغيرها من الأدوات المعدنية.	- سريع الاشتعال ، يستخدم فى أماكن جيدة التهوية.

ماذا يعنى ظهور سلالة جديدة من فيروس أنفلونزا الطيور :

إن فيروس أنفلونزا الطيور(H5N1) يخضع لطفرات مستمرة منذ ظهوره حتى هذه اللحظة وهذا أمر طبيعى ومتوقع فى علم الفيروسات. فى بداية ظهور فيروس أنفلونزا الطيور كان قاصراً فقط على إصابة الطيور ولكن مع مرور الوقت حدثت طفرة للفيروس واستطاع أن يعبر حاجز النوع الواحد وأصاب بعض الحيوانات والتى لم تكن معروفة بقدرتها على العدوى ، هذا بالإضافة إلى إصابة الإنسان .

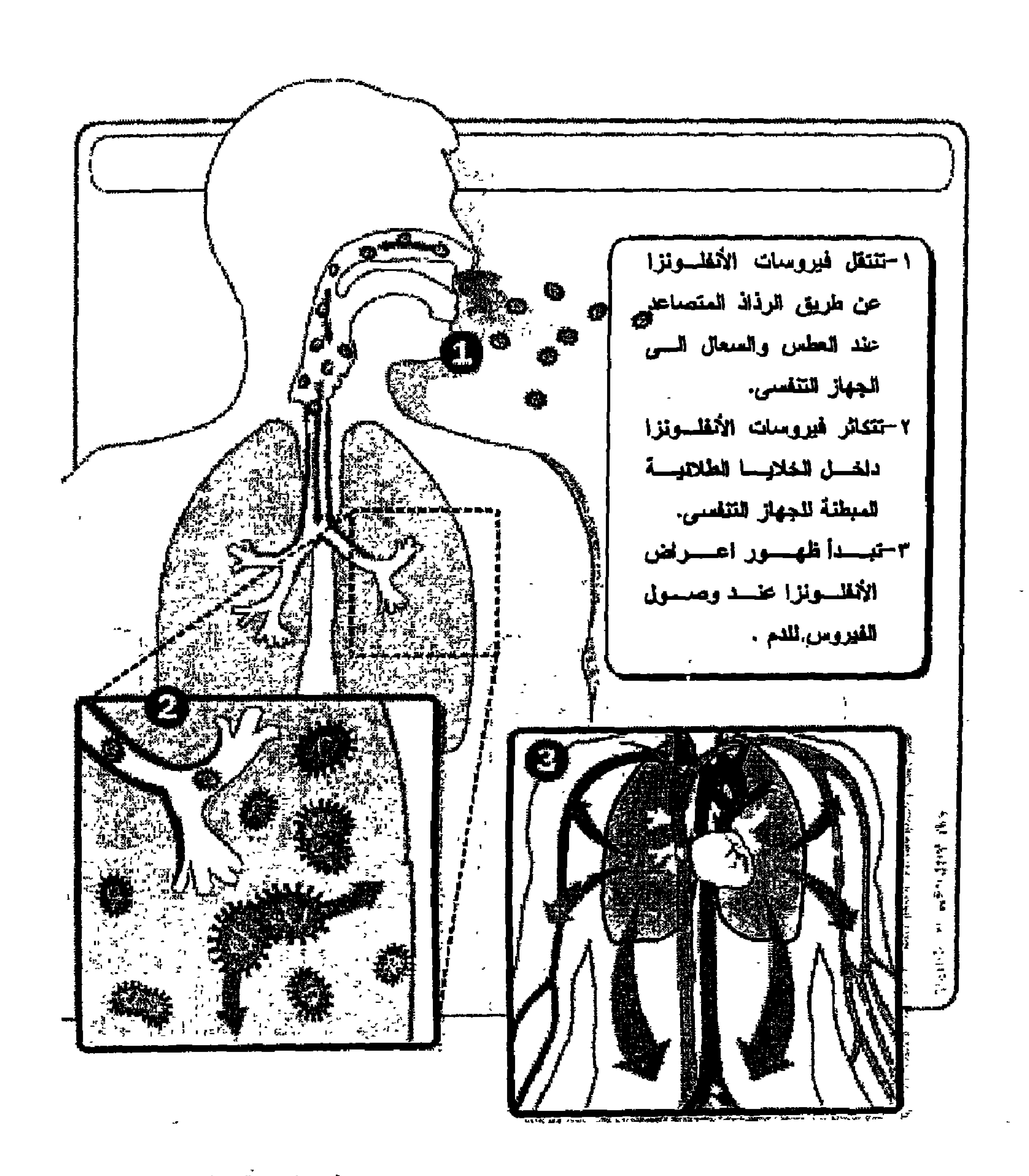
إن عملية تبادل القواعد النيتروجينية داخل الجينوم الفيروسى (genetic shift) يعطى فرصة كبيرة لتطفر فيروس أنفلونزا الطيور وينتج عنه أجيال جديدة من الفيروس تتخطى حاجز النوع وتكتسب صفات جديدة تتعلق

بضـــراوة الفـــيروس ومقاومـــته للعقاقـــير المستخدمة ولكنها ليست بطفرة كاملة (لا يحـــدث تغيير فى كل من N-H الفيروسى). فى الآونة الأخيرة ظهرت سلالة جديدة من فيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) أصبحت أكثر قدرة على المقاومة وأشد شراسة وخطرا من السلالة الأولية حيث أظهرت مقاومة لعقار التاميفلو.

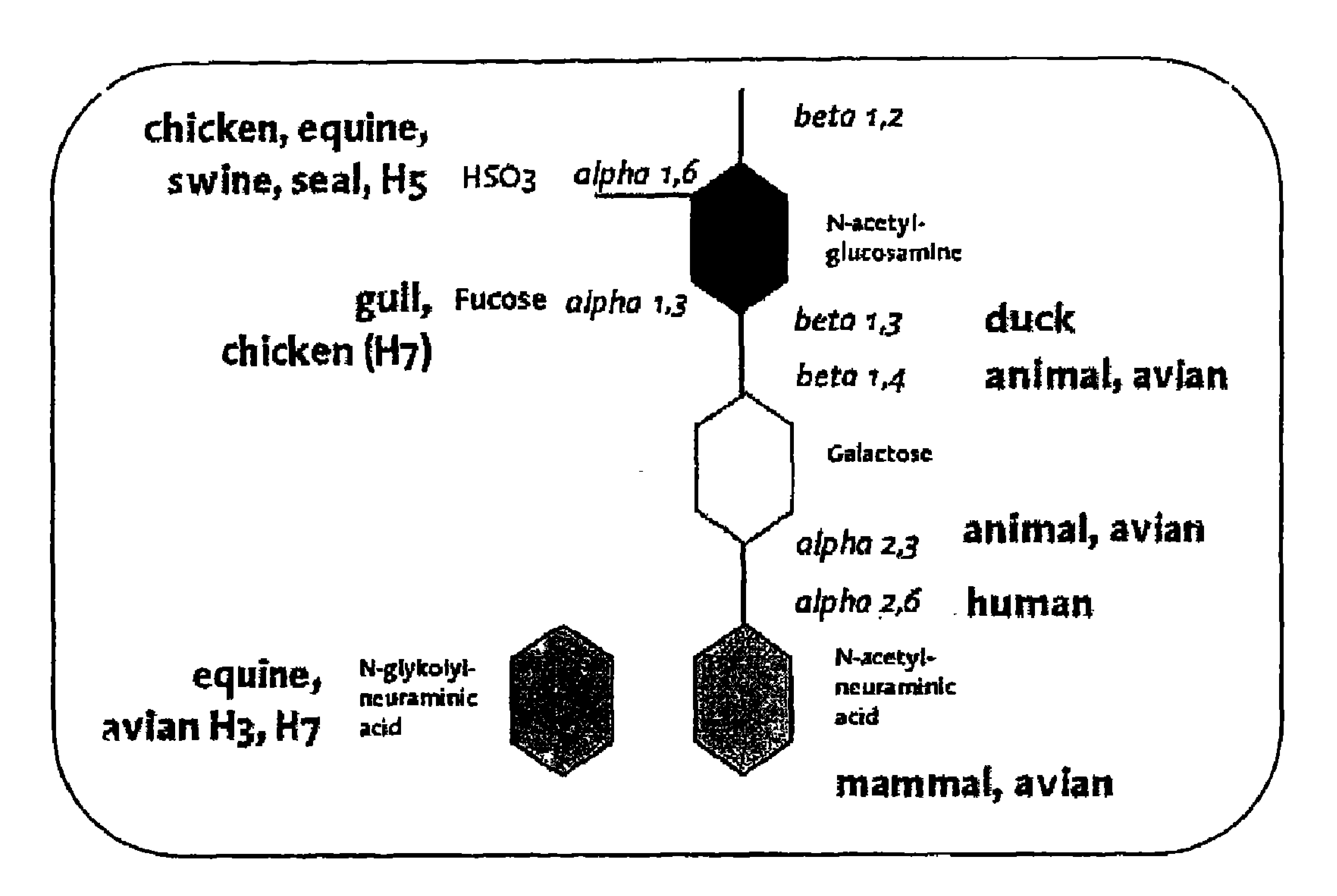
ميكانيكية انتقال وإصابة فيروسات الأنفلونزا:

تنـــتقل فيروسات الأنفلونزا من عائل إلى أخر عن طريق الرذاذ المتصاعد عـــند العطـــس أو السعال وتجد طريقها من خلال فتحات الأنف لتواجه العديد من الوســـائل الدفاعـــية منها الشعيرات الصغيرة الموجودة فى الأنف والمخاط المبطن للأغشـــية المخاطية والتى تقوم بحجز ما يمكن أن يتسلل إليها ومنعه من الوصول إلـــى الرئتيـــن ثم خروجه مع السعال أو العطس (شكل : ٢) . هذا بالإضافة إلى الأهـــداب الـــتى تبطـــن الغشاء المخاطى للجهاز التنفسى. أما بالنسبة للحويصلات الهوائـــية والـــتى توجد فى الجزء السفلى من الجهاز التنفسى فهى تفتقر إلى وجود الأهداب والمخاط ولكنها مزودة بالخلايا الأكولة (ماكروفاج) والتى تتصدى لأى دخيل من الميكروبات. هذا بالإضافة إلى الأجسام المناعية المتخصصة والتى يقوم الجسم بإنتاجها للدفاع عن أى غزو أو هجوم للفيروسات.

ونجـــد أن شـــدة الإصـــابة بفيروس أنفلونزا الطيور تعتمد على الكثير من العوامـــل مـــنها عوامـــل خاصـــة بالفيروس نفسه وأخرى خاصة بالعائل وجهازه المـــناعى ونتيجة التفاعل بين هاتين القوتين تكون شدة الإصابة. يستهدف فيروس أنفلونـــزا الطـــيور الخلايا الطلائية (Col. epith. cell) المبطنة للجهاز التنفسى. ولكى تصاب هذه الخلايا يجب أن تحمل مستقبلات خاصة بالتصاق الفيروس على ســـطح الخلـــية. إن هذه المستقبلات الموجودة على سطح خلية العائل تنتهى بزائدة تركيبـــية تســـمى حمض السياليك (Sialic acid) الخاص بالنوع (شكل : ٣) N-acetyl أو N-glycolylneuraminic acid وهو المكان المخصص لالتصاق الهيمواجلوتنين (HA) الموجود على سطح فيروس الأنفلونزا .



شكل (٢) : ميكانيكية انتقال وإصابة فيروسات الأنفلونزا



شكل (٣) : أماكن المستقبلات المفضلة لالتصاق فيروسات الأنفلونزا A على أسطح خلايا الطيور ، الحيوانات والإنسان (Gambaryan, 2005)

فى الآونة الأخيرة قد تم اكتشاف وجود بعض الخلايا الطلائية المحدودة العدد ذات الأهداب والموجودة فى القصبة الهوائية للإنسان والتى تحمل نفس نوع المستقبلات الخاص بفيروس أنفلونزا الطيور. وقد تم اكتشاف أيضا وجود بعض المستقبلات الخاصة بالتصاق فيروس أنفلونزا الإنسان على أسطح خلايا الجهاز التنفسى للطيور ولكن بأعداد محدودة .

ومـــن الأشياء المثيرة للدهشة تواجد المستقبلات بنوعيها ، الأول الخاص بأنفلونزا الطيور والثانى الخاص بأنفلونزا الإنسان بأعداد هائلة فى كل من الجهاز التنفسى للخنازير وطائر السمان مما يزيد خطورة كل منهم باعتبارهم أوعية قد يتم خلـــط فيروسات الأنفلونزا المختلفة فيها عند حدوث العدوى بالنوعين معا فى نفس الوقـــت وتـــزيد إمكانية حدوث إعادة تشكيل للجينات الموجودة فى النوعين مما قد يؤدي إلى ظهور سلالة شديدة الضراوة ويسهل انتقالها بين البشر.

إن فيروس أنفلونزا الطيور له تخصصية عالية جداً لخلايا الجهاز التنفسي والهضمي وخلايا الدم في الدواجن وذلك نظرا لما تحتويه هذه الخلايا من مستقبلات خاصــة (α 2-3 linked sialic acid)لاســتقبال الــزوائد البروتينـــية (HA) للفـــيروس ، أمـــا بالنســبة لفيروسات أنفلونزا الإنسان لها تخصصية عالية للخلايا الطلائـــية عديمـــة الأهداب والموجودة في القصبة الهوائية للإنسان لما تحمله من مســتقبلات خاصة (α 2-6 linked sialic acid) . وقد تم التأكد من أن فيروس أنفلونـــزا الطيور يستطيع الآن الالتصاق بالمستقبلات الموجودة على سطح الخلايا الموجودة في الجهاز التنفسي للإنسان هذا بالإضافة إلى أن الدراسات أثبتت مقدرة فـــيروس أنفلونـــزا الطيور الالتصاق بالمستقبلات الموجودة بالغشاء المبطن لعين الإنسان.

إن عملـــية نجاح التصاق فيروس أنفلونزا الطيور بخلية العائل يعتمد على عملية تكيف وتوافق الهيمواجلوتينين الفيروسي مع المستقبلات الموجودة على سطح خلـــية العائل وهو شرط أساسي لبداية وكفاءة عملية تكاثر الفيروس داخل خلية العائل. إن التصـــاق الفـــيروس بخلـــية العـــائل قـــد لا ينجح وذلك في حالة إذا ما كانت المســـتقبلات الموجـــودة على سطح خلية العائل غير متخصصة لاستقبال فيروس أنفلونزا الطيور أو عن طريق إفراز أجسام مضادة متخصصة وإفراز Specific IgA، هذا بالإضافة إلى إفراز نوع معين من البروتينات تكون قادرة على الاتحاد بالهيمواجلوتينين الفيروسي وتمنعه من الالتصاق بخلية العائل.

بعـــد نجاح عملية الالتصاق يبدأ بعدها الفيروس في مهاجمة الخلايا الحية وعـــند دخول الفيروس الخلية يقوم بتسخيرها للتكاثر داخلها لينتج أعداد كبيرة من أجـــيال جديدة من الفيروسات وعندئذ تنفجر الخلية وتنطلق الملايين من الفيروسات لتصيب خلايا جديدة.


وبائية انتشار أنفلونزا الطيور

مستودعات أنفلونزا الطيور(Reservoirs):

١- الطيور المهاجرة: وخاصة البط البرى والذى يشكل مستودعاً طبيعيا لكل فيروسات الأنفلونزا وتحمل غالباً الطيور البرية سلالات من الفيروس دون أن تظهر عليها أى أعراض.

٢- يصيب اغلب أنواع الطيور منها: البط- الدجاج- الرومى- الأوز- الحمام- السمان- النعام- طيور الزينة.

٣- يصيب بعض الحيوانات مثل: الخنازير- الخيول- الحيتان- وبعض الثدييات البحرية الأخرى هذا بالإضافة إلى إصابة النمور والقطط والفئران.

٤- يصيب الإنسان أيضاً عند التعامل المباشر أو غير المباشر مع الطيور المصابة.

وبائية انتشار أنفلونزا الطيور :
(Epidemiology of Avian influenza spread)

(١) انتشار المرض بين الطيور:

- تشير أصابع الاتهام إلى دور الطيور المهاجرة الحاملة للفيروس والتى تعتبر مستودع رئيسى لفيروسات الأنفلونزا وغالباً لا يظهر عليها أى أعراض ولكن تستمر فى تلويث البيئة المحيطة عن طريق إفرازات الطائر الأنفية وبراز الطائر الذى يكون محملاً بأعداد كبيرة من الفيروس.

- تنتقل العدوى من الطيور البرية المهاجرة الحاملة للفيروس إلى جميع الطيور الداجنة عند الاحتكاك المباشر بإفرازات الطائر الأنفية أو البراز الملوث أو بطريق غير مباشر من خلال البيئة الملوثة (شكل :٤) .

- تنتقل عدوى أنفلونزا الطيور بين الطيور الداجنة عن طريق استنشاق الرذاذ الخارج من الطائر المصاب أو عن طريق غير مباشر من خلال الماء، الفرشة الملوثة والعلف الملوث وكذلك الأدوات الملوثة وملابس العاملين الملوثة.

- تنتقل الإصابة أيضاً في أسواق الطيور الحية إما بالاحتكاك المباشر أو غير المباشر عن طريق أقفاص الطيور الملوثة بالفيروس وكذلك الأدوات المستخدمة في هذه الأسواق.

- ينتقل الفيروس ميكانيكياً من خلال الحشرات ، القوارض ، القطط والكلاب التي قد تحمل الفيروس وتقوم بنشره إلى الأماكن المختلفة (شكل :٥) .

(٣) انتقال المرض إلى بعض الحيوانات:

ينتقل فيروس أنفلونزا الطيور من الطيور البرية المهاجرة والطيور الداجنة إلى بعض الحيوانات مثل الخنازير والخيول وبعض الثدييات البحرية (شكل : ٤) وقد تم رصد إصابة النمور والقطط طبيعيا بفيروس أنفلونزا الطيور في حديقة حيوان بتايلاند بعد تعرضهم لدواجن مصابة. وقد تم التأكد أيضا من إصابة كلب بفيروس أنفلونزا الطيور في تايلاند أيضا وذلك بعد نجاح عزل الفيروس من البول وبعض الأعضاء الداخلية له مثل الكبد والرئتين والكليتين.

دور الخنازير في نقل أنفلونزا الطيور :-

مع التقدم العلمي والطبي عبر العصور الماضية انكشفت بعض الأسرار من حكمة الخالق سبحانه وتعالى في تحريم الخنزير ومشتقاته واختفت أسرار أخرى سوف تنكشف تباعاً في العصور القادمة. وقد وصف الله سبحانه وتعالى لحم الخنزير بأنه من أخبث أنواع الأطعمة ويقول الله تعالى:

"* إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ المَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الخِنزِيرِ وَمَا أُهِلَّ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلاَ عَادٍ فَلاَ إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ (البقرة ١٧٣).

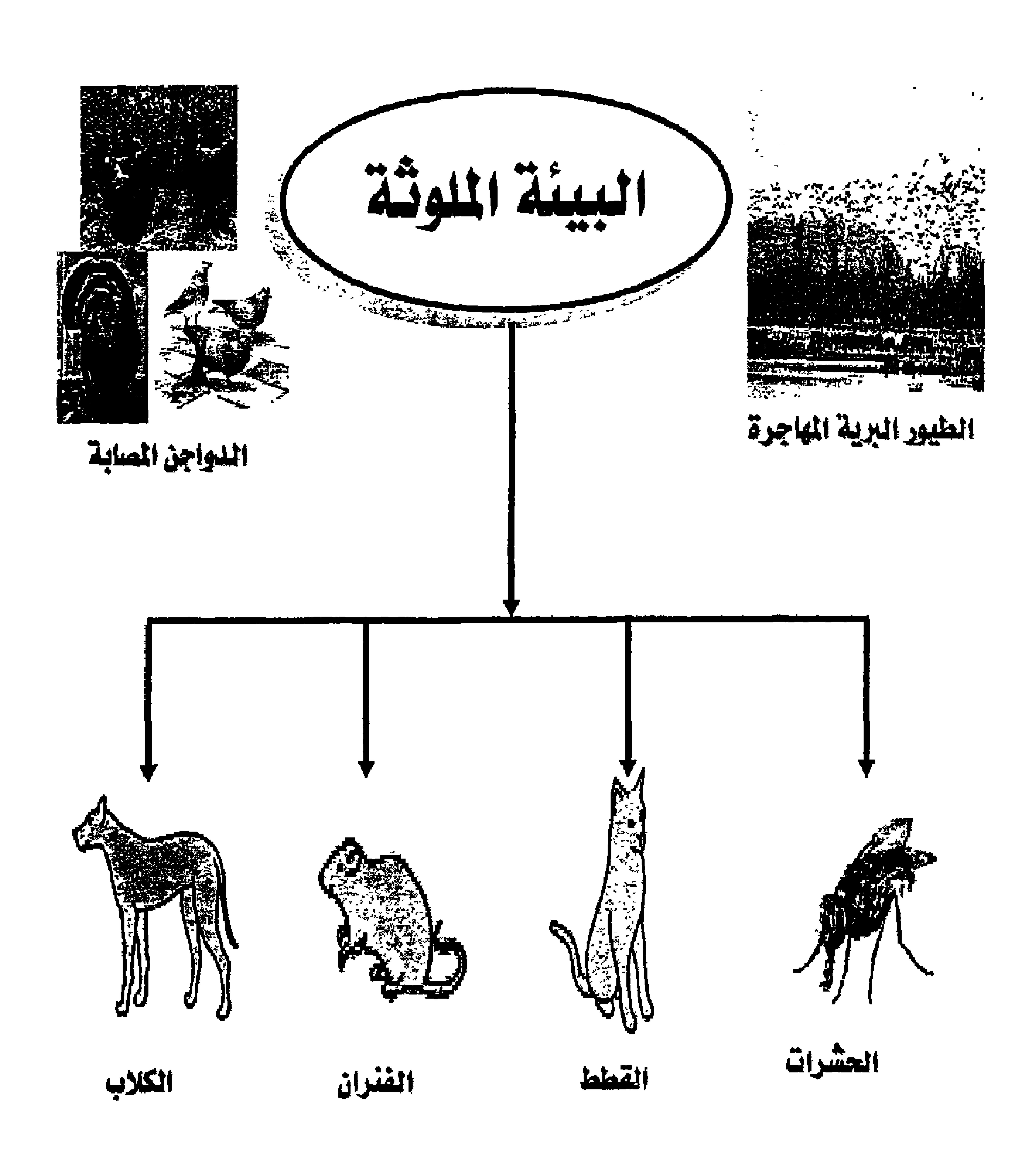
"*قُل لاَّ أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّماً عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلاَّ أَن يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَماً مَّسْفُوحاً أَوْ لَحْمَ خِنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقاً أُهِلَّ لِغَيْرِ اللّهِ بِهِ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلاَ عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ (الأنعام ١٤٥) .

* إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالْدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللّهِ بِهِ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلاَ عَادٍ فَإِنَّ اللّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ (النحل ١١٥).

فـــى الآونـــة الأخيرة أضيفت إلى قائمة الأمراض الخطيرة التى تنتقل من الخـــنازير إلـــى الإنسان ، مرض أنفلونزا الطيور الذى أصبح يخلق تهديداً بحدوث وباء عالمياً بين البشر إذا ما تحور فى الأيام القادمة. ولقد وجد أن الحيوان الوحيد الـــذى قد تختلط فيه فيروسات الأنفلونزا هو الخنزير(mixing vessel). حيث أن بعض الفيروسات التى تصيب الإنسان بصفة رئيسية قد تنتقل إلى الخنازير وتتكاثر فـــى خلاياه بأعداد كبيرة وتنتقل للإنسان مرة أخرى بدون حدوث تغيير فى صفات الفيروس وفى بعض الأحيان يتكاثر الفيروس فى خلايا الخنزير ويختلط بفيروسات أخرى ويحدث نتيجة لذلك خروج فيروس جديد يحمل صفات مشتركة بين الفيروس الإنســانى والفيروسات الأخرى كما يحدث فى فيروسات الأنفلونزا Type A. وقد وجـــد أن الخـــنزير قـــد يصاب بنوعين من فيروس الأنفلونزا A (النوع البشرى والـــنوع الحـــيوانى) فـــى نفـــس الوقت وقد يحدث اختلاط وتزاوج بين النوعين المختلفيـــن مـــن الفيروسات ويتم تبادل بعض قطع الجينات الوراثية فى كل منهم بحيـــث يتم إعادة تشكيل قطع الجينات الوراثية للفيروس (Reassortment) لينتج ســـلالة جديـــدة تجمـــع بيـــن صفات الاثنان معاً وغالباً ما تكون أشد ضراوة من السلالات الأصلية وهذا ما تم بالفعل لسلالة أنفلونزا الطيور H5N1.



شكل (٤): وبائية انتشار أنفلونزا الطيور بين الطيور وبعض الحيوانات



شكل (٥): الانتقال الميكانيكى لأنفلونزا الطيور

(٣) انتقال المرض إلى الإنسان :

تنتقل عدوى أنفلونزا الطيور من الطيور، الخنازير والخيول المصابة إلى الإنسان إما بطريق مباشر أو بطريق غير مباشر من خلال البيئة الملوثة والأدوات الملوثة بالفيروس. وقد أثبتت الدراسات الوبائية أن خطورة انتقال العدوى تزيد أثناء عملية الذبح وإزالة الريش وتجهيز الطيور المصابة. ولم يتم حتى الآن ثبوت انتقال الفيروس من الدواجن المطهية جيداً إلى الإنسان عن طريق الأكل.

كيف ينتشر المرض من دولة إلى أخرى :

- الطيور المهاجرة مثل الطيور البرية وطيور البحر وطيور الشاطئ.
- التجارة الدولية للدواجن الحية.
- تجارة مخلفات الدواجن والأعلاف.
- استيراد طيور الزينة.

دور الطيور المهاجرة فى انتشار مرض أنفلونزا الطيور عالمياً:

وفى طيران الطيور آيات معجزات لم تفهم بعضها إلا بعد تقدم علوم الطيران ونظريات الحركة الهوائية وقال الله تعالى : " أَوَ لَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلاَّ الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ " [الملك ١٩]. ولكن أكثر ما يثير العجب عند قدوم فصل الشتاء يمضى الطائر فى رحلة الهجرة والتى تعتبر غريزة أساسية يتوارثها الأبناء عن الآباء وذلك للبحث عن الغذاء والمناخ المناسب فى موسم التزاوج ووضع البيض.

إن حقيقة انتشار فيروس H5N1 عبر آسيا وانتقاله إلى أوروبا وأخيراً إلى أفريقيا غير واضحة المعالم ولكن أصابع الاتهام تشير إلى الدور الذى لعبته الطيور البرية المهاجرة حيث تعتبر هذه الطيور بمثابة مستودع طبيعى للفيروس وغالباً

لا يظهر عليها أعراض مرضية ولكن تنقله عن طريق برازها الملوث. وقد تزايدت فـــى الآونـــة الأخـــيرة قناعة العلماء بنظرية تحمل الطيور المهاجرة مسئولية نقل الفـــيروس وانتشاره عالمياً وذلك بعد أن كشفت الدراسات أن تتابع ظهور المرض في دول العالم المختلفة كان مرتبطاً بمسارات هجرة الطيور البرية.

وقد أظهرت الدراسات أن فيروس أنفلونزا الطيور يستقر فى مياه البحيرات المجمدة أثناء الشتاء القارس فى المناطق الجليدية وعند عودة الطيور المهاجرة إلى هـــذه المـــناطق فـــى موســـم الربيع يتم انتقال الفيروس إليها بعد ذوبان الثلج من البحيرات الملوثة.

دور الطيور المهاجرة في نقل المرض إلى مصر:

تعتـــبر مصـــر أحد المسارات الرئيسية للطيور المهاجرة فى هجرتها من أوروبـــا حيـــث تقضى بها فترة ترانزيت من شهر سبتمبر إلى شهر مارس تقريباً حيـــث تتمتع مصر بالمناخ الدافئ المناسب للتزاوج والتكاثر. ويعتبر موسم هجرة الطيور بمثابة موسم سياحى ناجح يجذب أكثر من ألفى سائح سنويا من دول العالم العربى والأوربى وذلك للصيد. ويعتبر هذا الموسم مصدر رزق لمئات من الأسر المصـــرية والعاملـــة فى مجال السياحة فى هذه المناطق (سيناء- الفيوم- المنيا- دمياط- بور سعيد وغيرها) والتى تتمتع بوجود مسطحات مائية.

يهاجر إلى مصر ما يقرب من ٩ آلاف نوع من الطيور المهاجرة بأعداد تتعدى الملايين سنوياً وتقوم وزارة الدولة لشئون البيئة ممثلة فى قطاع المحميات الطبيعية بتأمين تلك الطيور من ناحية ومن ناحية أخرى رصد أى ظروف طارئة كالأمراض والأوبئة التى قد تحملها .

أماكن توافد الطيور المهاجرة وأنواعها إلى مصر :

تتعدد أماكن توافد الطيور المهاجرة فى مصر وتتركز بكثافة عالية حول المسطحات المائية (جدول:٣) وبعض المحميات الطبيعية التى تتمتع بوجود مسطحات مائية مثل:

- محمية بركة قارون (الفيوم).
- محمية وادى الريان (الفيوم).
- محمية الزرانيق (شمال سيناء).
- سبخة البردويل (شمال سيناء).
- محمية نبق (جنوب سيناء).
- محمية أشتوم الجميل (بور سعيد).
- جزيرة تنيس (بور سعيد) .

وتوجد بهذه المحميات أنواع مختلفة من الطيور المهاجرة وتعتبر هذه المحميات بؤرة لانتشار أنفلونزا الطيور.

انتشار انفلونزا الطيور فى محافظات مصر المختلفة :

وقد كانت شرارة البداية لانتقال فيروس أنفلونزا الطيور إلى مصر عن طريق الطيور المهاجرة ، ثم انتشر المرض بعدها في محافظات مصر المختلفة بسرعة وذلك عن طريق نقل الطيور المصابة بين المحافظات سواء للبيع في الأسواق أو نقلها إلى أماكن الذبح . وقد ظهر فيروس أنفلونزا الطيور في ٢١ محافظة (القليوبية - الغربية- القاهرة - الفيوم - السويس- البحيرة - بني سويف - مدينة الأقصر - قنا - سوهاج - الإسكندرية- أسوان - المنيا - دمياط - الإسماعيلية- أسيوط - الشرقية - الجيزة - كفر الشيخ - المنوفية- الدقهلية) ، وقد أشار البيان الصادر عن وزارة الصحة أن المواقع الإيجابية للإصابات بين الطيور بلغت منذ ظهور المرض وحتى اليوم إصابة ٨٧٠ مزرعة ، ٤٠٠ موقع بين الطيور المنزلية ، وتأتي محافظة بني سويف في المرتبة الأولى كأكثر المحافظات من حيث المنازل المصابة وبها ٣٤ إصابة منزلية .

وقد احتلت محافظة الشرقية المرتبة الأولى كأكثر المحافظات إصابة بالمرض بين الطيور حيث بلغ عدد المزارع المصابة بها ٢٧١ مزرعة . وجاءت محافظة القليوبية في المرتبة الثانية وبها ١٧٧ مزرعة مصابة ، ثم جاءت الجيزة في المرتبة الثالثة وبها ١٠٧ مزرعة مصابة.

محافظة القاهرة :

- تم إعدام ٢٩٥٠٠ دجاجة و تطهير ٤٠٠٠ دجاجة نافقة بمزرعة كلية الزراعة جامعة القاهرة ومزرعة بمنطقة المرج بمحافظة القاهرة .

- ظهرت ٥ حالات إصابة بين الطيور في مزرعة بمنطقة الكيلو ٢٨ طريق مصر الإسماعيلية .

محافظة الجيزة :

- ظهرت حالتان إصابة بالمرض بين الطيور (دجاج – بط – أوز) .

محافظة القليوبية :

- تم إعدام ٤٠,٥٠٠ طائر بمنطقة كفر شكر و ظهرت ٧٥ حالة إصابة بين الطيور فى مزارع مختلفة بالمناطق التالية (مركز طوخ – كفر شكر – مركز بنها – مركز الخانكة – مركز القناطر الخيرية).

محافظة كفر الشيخ :

- تتراوح أعداد الدواجن النافقة ما بين ١٠ إلى مائة دجاجة فى مراكز محافظة كفر الشيخ .
- ظهرت ١٥حالة إصابة بين الطيور في مزارع مختلفة بمراكز (الحامول– كفر الخير – تلين – مركز فوة– الرياض – كفر الشيخ) .

محافظة الشرقية :

- تم إعدام ٢٨٤ ألف دجاجة في مزارع مختلفة فى المناطق التاليه (بلبيس – الصالحية الجديدة – مركز مشتول السوق) .

- ظهرت ١٤٨ حالة إصابة بين الطيور في مزارع مختلفة في عدة مراكـز (الزقازيق – الولجا – مركز أولاد صقر – ههيا – فـاقوس – الحـسينية – الصالحية الجديدة – بلبيس – أبو حماد – مشتول السوق – منيا القمح – أبو كبير) .

محافظة الدقهلية :

- تم إعدام ٥٦ ألف حالة فى مركز ميت غمر .
- ظهرت ٣٠ حالة إصابة بين الطيور في بعض المزارع والدواجن (تربية منزلية) بالمراكز التالية : (صهرجت الكبرى – بلقاس – مركز ميت غمر – مركز المنصورة – مركز النزلة – مركز السنبلاوين – مركز تمي الامديد – مركز شربين) .

محافظة المنوفية :

- لا تتعدي حالات النفوق بين الدواجن المنزلية في مركز أشمون من ٣٠٠ إلي ٤٠٠ دجاجة.
- ظهرت ٢٠ حالة إصابة بين الطيور في بعض المزارع والدواجن (تربية منزلية) بالمراكز التالية : (قويسنا – مركز الباجور – مركز شبين الكوم – مزرعة تابعة لمركز تلا).

محافظة دمياط :

- تم إعدام ١٥ الف طائر بمزرعة برأس البر.
- تم رصد ٧ حالات إصابة بين الطيور بمركز كفر سعد وبقرية في مركز فارسكور ومركز الزرقا.

محافظة البحيرة :

- تم إعدام ٤٠٠٠ حالة بمركز المحمودية .
- ظهرت حالة إصابة واحدة بين الطيور فـى احـدى المـزارع بمركـز شبراخيت .

- ظهرت ١٩ إصابة بالمرض بين الطيور في مزرعتين بمركز التحرير.

محافظة الإسكندرية :-

- ظهرت حالة ايجابية للاصابة بالمرض بين البط (تربية منزليــة) بحــى المنتزه.

محافظة بنى سويف :

- تتراوح أعداد الدواجن النافقة من ٧٠ دجاجة الى ١٦ ألف دجاجــة فــى مراكز محافظة بنى سويف .

- ظهرت ٩ حالات إصابة بين الطيور بمدينة بني سويف وخمــسة قــرى بمركز بني سويف وموقعين بمركز ناصر وموقع واحد في المراكز التاليــة سمسطا ، ببا ، الواسطة ، أهناسيا.

محافظة قنا :

- ظهرت حالة ايجابية للاصابة بالمرض بين البط(تربية منزلية) بمركــز ارمنت .

- ظهرت حالة إصابة واحدة بين الطيور في مزرعة تابعة لمركز قنا .

محافظة المنيا :

- ظهرت حالة ايجابية للاصابة بالمرض بين الاوز والدجاج (تربية منزلية) بمركز بنى مزار .

محافظة سوهاج :

- ظهرت حالة ايجابية للاصابة بالمرض الاوز والبط (تربيــة منزليــة) بمركز أخميم .

- ظهرت ١٦حالة إصابة ايجابية في أربع مواقع في المراكز التالية (طما – أخميم – المنشأة – طهطا) .

محافظة الأقصر :

- ظهرت حالة إصابة بين الطيور بمزرعة للبلدي الهجين بمركز الأقصر .

محافظة الفيوم :

- ظهرت ١٦ حالة إصابة بين الطيور فى مركزى (أطسا و طامية) .

محافظة الغربية :

- ظهرت ٣ حالات ايجابية للاصابة بالمرض بين الدجاج و البط (تربيـــة منزليـــــة) بمركز طنطا .

وظهرت حالة ايجابية فى مركز زفتى- قرية حانوت .

محافظة الإسماعيلية :

- ظهرت اربع حالات إصابة بين الطيور في مزرعتين بمركزى التل الكبير و مركز القصاصين .

محافظة اسوان :

ظهرت حالة إصابة واحدة بين الطيور لأول مرة فى محافظة أســوان فـــي مزرعة بمنطقة تابعة لمركز أسوان.

محافظة أسيوط :

- حالة إصابة واحـــدة بـــالمرض بـــين الطيـــور فـــي مركـــز ديـــروط .
- ظهور الاصابة بين الدواجن بمزرعة بقريـــة بنـــي يحيـــى بالقوصـــية.

جدول٣: أماكن توافد الطيور المهاجرة حول المسطحات المائية فى مصر

المكان	الموقع	أنواع الطيور المهاجرة
بحيرة البردويل	تقع بالقرب من ساحل البحر الأبيض المتوسط.	البط الشرشير- الخضارى- البشاروس- البجع- السمان- كثير من الطيور المائية والخواضة والعصفوريات.
بحيرة البرلس	تقع بالقرب من ساحل البحر الأبيض المتوسط بين فرعى النيل دمياط ورشيد وهى تتبع محافظة كفر الشيخ.	يهاجر لها أكثر من ٢٠٠,٠٠٠ طائر سنويا ويمكن بسهولة مشاهدة العديد من أنواع الطيور مثل الكيش ، الحمراوى ، الغر ، النورس اسود الرأس ، النكات ، أبو مغازل ، القطاقيط وغيرها.
ملاحة بورفؤاد	تقع فى الجانب الشمالى الغربى لسيناء.	طائر البشاروس والذى يتكاثر فى هذه المنطقة كما يعتبر ملجأ للعديد من الطيور التى تهرب من خطر الصيد ببحيرة المنزلة.
بحيرة المنزلة	يعتبر من أكبر بحيرات الدلتا وتطل عليها عدة محافظات (بور سعيد ، دمياط والدقهلية) وتتصل بالبحر الأبيض المتوسط عن طريق بوغاز.	الغر- الشهرمان- الكيش- الطيطوى- والعديد من الطيور الخواضة.
بحيرة أدكو	تقع شرق الإسكندرية وتتصل بالبحر الأبيض المتوسط عن طريق بوغاز.	البلشون الأبيض الكبير- المليحة- الدجاجة السلطانية.
بحيرة مريوط	تقع جنوب الإسكندرية وغير متصلة بالبحر.	العديد من الطيور المختلفة.
بحيرة قارون	تحتل الجزء الأسفل من منخفض الفيوم.	الغطاسات- البط- الغر- النوارس.
بحيرة وادى الريان	من البحيرات التى تكونت حديثاً نتيجة الصرف فى الوادى لمنطقة الفيوم.	الصقور
بحيرة ناصر	تعد من أكبر البحيرات الصناعية.	مشتى لبعض أنواع الطيور مثل الحدأة السوداء- أبو قردان - الرخمة المصرية- اللأوز المصرى.
البحر الأحمر	يوجد عدد من الجزر ذات أهمية دولية لتكاثر الطيور.	العقاب النسارى- النوارس- البلشون الرمادى- وبلشون الصخر والعقاب النسارى.
وادى النيل	يعتبر نهر النيل من أطول انهار العالم ويعتبر واحة لراحة الطيور المهاجرة أثناء هجرتها لأفريقيا وأثناء عودتها ومشتى لتكاثر العديد من أنواع الطيور الأخرى.	الهدهد- ابو قردان- غراب الزرع- القنابر- الحدأة- اليمام- العصافير- الصقور- الدجاجة السلطانية- دجاج الماء - طائر التمساح.


أنفلونزا الطيور فى الدواجن

طرق انتقال الفيروس بين الطيور:

١- استنشاق الهواء الملوث بالفيروس.
٢- الاحتكاك المباشر ببراز الطيور المصابة وتعتبر سبلة الطيور المصابة وسيلة هامة لنشر الإصابة بين الطيور.
٣- مياه الشرب الملوثة والعلف الملوث بالفيروس من إفرازات الطيور المصابة.
٤- الأدوات المستخدمة فى المزارع ووسائل النقل الملوثة.
٥- الأقفاص المخصصة لنقل الطيور.
٦- ملابس عمال المزرعة والأدوات الأخرى المستخدمة.
٧- الحشرات والقوارض الموجودة بالمزرعة.

أعراض المرض فى الطيور المختلفة:

١ ـ الطيور البرية المهاجرة وخاصة المائية مثل: البط- النورس- طيور الشواطئ تشكل مستودعا طبيعيا لكل فيروسات الأنفلونزا دون ظهور أى أعراض إكلينيكية عليها غالبا.
٢ ـ البط: قد لا يظهر أى أعراض عليه، ولكن فى بعض الأحيان قد يحدث التهاب فى الجيوب الأنفية ، إسهال وزيادة نسبة النفوق وقد تظهر عليه أعراض عصبية فى بعض الأحيان.
٣ ـ الدجاج والرومى : يتشابه الدجاج والرومى فى قابلية العدوى بأنفلونزا الطيور ولكن تختلف باختلاف نوع الفيروس.
٤ ـ الحمام: يعتبر الحمام مقاوم للعدوى ولكن قد يحمل الفيروس ويقوم بنشره إلى الطيور الأخرى والإنسان.

أعراض مرض أنفلونزا الطيور فى الدجاج:

تختلف الأعراض فى شدتها اعتماداً على العديد من العوامل المختلفة من أهمها:

عمر الطيور المصابة- نوع الطيور المصابة- ضراوة الفيروس المسبب للإصابة (جدول: ٤).وقد تعددت وبائيات فيروس أنفلونزا الطيور شديدة الضراوة (HPAI) منذ عام١٩٥٩ كما هو موضح فى جدول (٥) .

الانتقال المباشر



شكل (٦): طرق انتقال الفيروس بين الدواجن

جدول: ٤ العلاقة بين ضراوة فيروس أنفلونزا الطيور وشدة الإصابة

وجه المقارنة	فيروسات قليلة الضراوة	فيروسات شديدة الضراوة
شدة الإصابة	إصابة خفيفة أو غير ظاهرة أو عدوى تنفسية.	عدوى شديدة.
معدل النفوق	انخفاض معدل النفوق.	معدل نفوق عالى.
أماكن عزل الفيروس	يعزل الفيروس من الجهاز التنفسى والأمعاء.	يعزل الفيروس من كل أجزاء الذبيحة.
أنواع الفيروسات	كل أنواع فيروسات أنفلونزا A * H1 → H16 * N1 → N9	غالبا نوعين فقط: * H7 و H5

أعراض المرض فى الدجاج البياض:

- خمول شديد- فقدان الشهية- انتفاش الريش.
- انخفاض معدل إنتاج البيض وقد تضع الدجاجة بيض رفيق القشرة أو بأحجام وأشكال مختلفة وقد تضع الدجاجة بيض بدون قشرة قبل وفاتها أو قد تتوقف نهائيا عن وضع البيض.
- تورم مع زرقان فى العرف والدلايات.
- تورم مع وجود احتقان بالأرجل وخاصة فى منطقة المفاصل.
- إفرازات مخاطية من الأنف.
- إسهال مائى مائل إلى اللون الأخضر.
- قد تحدث حالات موت مفاجئ بالقطيع خلال ٢٤ساعة أو خلال أسبوع من تاريخ الإصابة.

أعراض المرض فى دجاج إنتاج اللحم:

- خمول شديد وفقدان للشهية وانتفاش الريش.
- زيادة معدل النفوق زيادة طردية من تاريخ ظهور المرض.
- تورم فى الرأس.
- عدم انتظام مشية الطيور المصابة.
- قد تظهر علامات عصبية على الطيور مثل التواء الرقبة.

ملحوظة: تتشابه أعراض مرض أنفلونزا الطيور مع أمراض أخرى لذلك يعد التشخيص المعملى هو الفيصل فى الحكم.

الأعراض التشريحية للدجاج المصاب بأنفلونزا الطيور:

١- وجود سوائل تحت الجلد.

٢- احتقان وانتفاخ الأوعية الدموية.

٣- وجود أنزفة فى القصبة الهوائية والمعدة والأمعاء.

٤- سهولة إزالة الغشاء الذى يغطى القانصة.

٥- فى الدجاج البياض نلاحظ وجود أنزفة فى البيض مع وجود أماكن داكنة كذلك التجويف البريتونى يكون مملوء بالسوائل.

٦- أما فى حالة حدوث الموت المفاجئ فى الدجاج قد لا يظهر على الطيور أى صفة تشريحية .

جدول٥: وبائيات فيروس أنفلونزا الطيور شديدة الضراوة (HPAI) منذ عام ١٩٥٩

العام	البلد	الطيور المصابة	العترة
١٩٥٩	سكوتلندا	قطيعان من الدجاج	H5N1
١٩٦٣	إنجلترا	٢٩,٠٠٠ أمهات رومي	H7N3
١٩٦٦	اونتاريو (كندا)	٨,١٠٠ أمهات رومي	H5N9
١٩٧٦	فيكتوريا (استراليا)	٢٥,٠٠٠ دجاج بياض ١٧,٠٠٠ بداري التسمين ١٦,٠٠٠ البط	H7N7
١٩٧٩	ألمانيا	قطيع (٦٠,٠٠٠ دجاجة) ٨٠ أوز	H7N7
١٩٧٩	إنجلترا	٣ مزارع رومي	H7N7
١٩٨٣	أيرلندا	٨٠٠ رومي (لحم)، وفاة ٨,٦٤٠ رومي - ٢٨,٠٢٠ دجاج ٢٧٠,٠٠٠ بط [تم إعدامهم]	H5N8
١٩٨٣-١٩٨٥	بنسلفانيا (أمريكا)*	١٧ مليون طائر في ٤٥٢ قطيع معظمهم من الدجاج والرومي	H5N2
١٩٨٥	فيكتوريا (استراليا)	٢٤,٠٠٠ بدراي التسمين ٢٧,٠٠٠ دجاج بياض ١١٨,٤١٨ [دجاج لم يذكر نوعه]	H7N7
١٩٩١	إنجلترا	٨,٠٠٠ رومي	H5N1
١٩٩٢	فيكتوريا (استراليا)	١٢,٧٠٠ [أمهات الدجاج] ٥,٧٠٠ بط	H7N3
١٩٩٤	كوينز لاند (استراليا)	٢٢,٠٠٠ دجاج بياض	H7N3
١٩٩٤	باكستان*	٣,٢ مليون بداري التسمين وأمهات البداري	H7N3
١٩٩٤-١٩٩٥	المكسيك*	العدد الكلي غير محدد وقد تم إعدام ٣٦٠ قطيع من الدجاج	H5N2
١٩٩٧	هونج كونج (الصين)	١,٤ مليون دجاجة وبعض الطيور الأخرى غير محددة العدد	H5N1
١٩٩٧	ويلز الجنوبية الجديدة (استراليا)	١٢٨,٠٠٠ أمهات البدراي ٣٣,٠٠٠ بداري التسمين ، ٢٦١ من emus (نوع من أنواع النعام)	H7N4

* وباء شديد الضراوة واسع الانتشار في العديد من المزارع مع خسائر شديدة.

تابع جدول ٥:

العام	البلد	الطيور المصابة	العترة
١٩٩٧	إيطاليا	٦,٠٠٠ [دجاج - رومى - دجاج - غينيا - بط - الحمام - السمان - الأوز - العصافير]	H5N2
١٩٩٩-٢٠٠١	إيطاليا*	٤١٣ مزرعة (حوالى ١٤ مليون طائر)	H7N1
٢٠٠٢	شيلي	دجاج	H7N3
٢٠٠٢-٢٠٠٥	جنوب شرق آسيا* [الصين - هونج كونج - إندونيسيا - اليابان - كمبوديا - لايوس - ماليزيا - كوريا - تايلاند - فيتنام]	١٥٠مليون طائر	H5N1
٢٠٠٣	هولندا*	٢٥٥ مزرعة دجاج (٣٠ مليون طائر)	H7N7
٢٠٠٣	بلغاريا	٨ مزراع دجاج [٣ مليون طائر]	H7N7
٢٠٠٣	ألمانيا	مزرعة دجاج واحدة [٨٠,٠٠٠ بدراى التسمين]	H7N7
٢٠٠٤	كندا*	٥٣ قطيع [١٧ مليون دجاجة]	H7N3
٢٠٠٤	الولايات المتحدة الأمريكية	٦,٦٠٠ بدراى التسمين	H5N2
٢٠٠٤	جنوب أفريقيا	٢٣,٧٠٠ ratites (نوع من أنواع الطيور) ، ٥,٠٠٠ دجاجة	H5N2
٢٠٠٥	تركيا - رومانيا - اليونان - العراق	الدجاج	H5N1
٢٠٠٦	ألمانيا- سويسرا- إيطاليا- لدانمارك- استراليا	الأوز- البجع	H5N1
٢٠٠٦	مصر- الهند - المجر- ماليزيا	الدجاج	H5N1
٢٠٠٦	فرنسا - إيران	البجع	H5N1

* وباء شديد الضراوة واسع الانتشار فى العديد من المزارع مع خسائر شديدة.

تشخيص أنفلونزا الطيور في الدواجن :

تتشابه أعراض مرض أنفلونزا الطيور مع الكثير من الأمراض والتي تتميز أيضا بالظهور المفاجئ في القطيع والمصاحب بنفوق جماعي للطيور مع وجود احتقان وزرقان في لون العرف والدلايات ومن أهم هذه الأمراض:

- مرض النيوكاسل (العترة شديدة الضراوة).
- التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية المعدى.
- طاعون البط.
- حالات التسمم الحادة.
- كوليرا الطيور.
- مرض تورم الرأس ويسببه بعض الفيروسات من الباراميكزو.

وبناء على التشابه الكبير في الأعراض الإكلينيكية فإن الطريق الأمثل لتشخيص المرض هو التشخيص المعملي.

التشخيص المعملي:

١- يتم جمع العينات من الطيور المصابة والطيور حديثة الوفاة وتشتمل على مسحات من القصبة الهوائية وفتحة المجمع والفم والبلعوم ويتم اتخاذ إجراءات السلامة للوقاية من احتمال انتقال العدوى للأشخاص القائمين على جمع العينات.

٢- يتم وضع العينات المأخوذة على وسط مناسب (transport medium) للحفاظ على العينات أثناء عملية النقل.

٣- يتم جمع عينات دم من الطيور المصابة للاختبار السيرولوجي.

٤- يتم نقل جميع العينات مبردة ولكن لا يسمح بالتجميد ، أما إذا كان من المتوقع نقل العينات خلال ٤٨ ساعة فإنه يتم تجميد العينات ونقلها على ثلج مجفف (dry ice).

(١) الطريق المباشر للتعرف على فيروس أنفلونزا الطيور:-

يتم عمل التشخيص في طريقين متوازين في نفس الوقت . الطريق الأول يتم عزل وتصنيف الفيروس بالطرق الكلاسيكية ، أما الطريق الثاني هو التشخيص الجيني للفيروس على المستوى الجزيئ. كما يوجد طرق عديدة للكشف عن وجود الفيروس في الخلايا باستخدام (immunofluorescent technique أو باستخدام ELISA بالطريق المباشر).

أولا:- عزل وتصنيف الفيروس :

يتم عزل الفيروس من العينات على أجنة الدجاج في عمر ٩- ١١يوم عن طريق (chorioallantoic sac route) غالبا وتؤدى إلى وفاة الأجنة خلال ٥ أيام متوقفة على نوع الفيروس. وفي حالة فيروس أنفلونزا الطيور شديد الضراوة (HPAIV) ، يؤدى إلى وفاة الأجنة خلال ٤٨ ساعة.

ويتم عمل اختبار التلازن الدموى (Haemagglutination) وقد يتطلب عمل هذا الاختبار التمرير في الأجنة أكثر من مرة ولكن بالنسبة لفيروس (HPAIV) قد يكون التمرير لمرتان كافي. وإذا كانت النتيجة إيجابية يتم عمل اختبار منع التلازن الدموى (Haemagglutination inhibition) لمعرفة نوع (H) الخاص بالفيروس من الـ ١٦نوع الموجودة.كما يتم معرفة نوع (NA) الخاص بالفيروس باستخدام (neuraminidase inhibition assays) ويتم تقدير ضراوة الفيروسات المعزولة عن طريق الحقن الوريدى لدجاج عمره من ٤-٨ أسابيع ويتم تحديد نسبة النفوق خلال ١٠ أيام بعد الحقن. وتستغرق هذه الطريقة للتشخيص ٥ أيام أو أكثر للتشخيص النهائي.

ثانيا:- التشخيص الجينى للفيروس على المستوى الجزيئ:

يعتــبر التشـــخيص الجينى للفيروس من أسرع الطرق القياسية فى التشخيص ويتم تحديد فيروس الأنفلونزا A عن طريق إجراء (RT-PCR) Reverse transcription polymerase chain reaction ويســتهدف الكشف عن (M) جين والخاص بفيروس الأنفلونزا أو يستهدف الكشف عن nucleocapsid جيــن. وفـــى حالـــة إيجابـــية هـــذه الاختبارات يتم عمل RT-PCRs لمعـــرفة نـــوع H الخـــاص بالفيروس. على الرغم من توافر السرعة فى التشخيص الجينى للفيروس إلا أن من عيوب هذه الطريقة:

- ارتفاع تكلفة التشخيص للعينة الواحدة.
- كمـــا لا يخفـــى على المتخصصين احتمالية وجود نسبة خطأ عند حدوث طفرات فى الفيروس مما قد يعطى نتيجة سلبية خاطئة.

وعلـــى ذلك فيجب أن يتم الجمع بين الطريقة الكلاسيكية فى العزل وطريقة التشخيص الجينى للتغلب على عيوب الطريقتين.

(٣) تشخيص أنفلونزا الطيور باستخدام الطرق غير المباشرة:

- تعتـــبر الاختبارات السيرولوجية مفيدة فى حالة المسح السيرولوجى للقطـــيع . ويعتـــبر Haemagglutination هو الطريقة القياسية للكشـــف عـــن وجود الأجسام المناعية لفيروس أنفلونزا الطيور فى سيرم الطيور أو فى صفار البيض بالنسبة للقطيع البياض.
- ويستخدم كل من (ELISA و Agar gel immunopreceptation) للكشـــف عـــن الأجسام المناعية لوجود nucleocapsid protein الخاص بمجموعة أنفلونزا الطيور .

الإجراءات التى يجب اتخاذها فى المناطق الخالية من المرض:

١- الرقابة الشديدة على استيراد الدواجن ومنتجاتها ومخلفاتها.

٢- فى حالة استيراد الطيور الداجنة الحية والمذبوحة ومنتجاتها ومخلفاتها وكذلك طيور الزينة يجب أن تكون مصحوبة بشهادة صحية بيطرية (Veterinary sanitary certificate) وموثقة من بلد المنشأ ويجب أن تكون هذه الشحنة المستوردة قادمة من منطقة خالية من الأمراض الوبائية المختلفة التى قد تحملها الطيور ومنها أنفلونزا الطيور.

٣- إتباع قوانين الحجر البيطري كما يجب أخذ عينات عشوائية من الطيور المستوردة وإجراء فحصها ويجب أن تكون سلبية للأمراض الوبائية التى تنقلها الطيور وخالية من الأجسام المناعية المضادة لأنفلونزا الطيور.

٤- ترصد الطيور المهاجرة مع أخذ عينات دورية منها لفحصها والتأكد من خلوها من الأمراض الوبائية ومنها أنفلونزا الطيور.

٥ - يجب تطبيق الإجراءات الوقائية والشروط الصحية لرعاية الطيور فى مزارع الدواجن.

الإجراءات الواجب اتخاذها عند ظهور الإصابة فى مزارع الدواجن:

١- وضع المزرعة المشتبه فى إصابتها تحت الحجر البيطرى.

٢- تطبيق إجراءات الأمان الحيوى فى المزرعة للحد من انتشار المرض واتخاذ الاحتياطات المناسبة لمنع خروج أى من الطيور ومنتجاتها من المناطق المصابة.

٣- عزل الطيور المشتبه فى إصابتها.

٤- أخذ عينات للفحص من الطيور الموجودة فى المزرعة.

٥- عند ثبوت الإصابة يتم إعدام القطيع المصاب بطريقة صحية وآمنة لمنع حدوث تلوث للبيئة المحيطة وكذلك لمنع إصابة العاملين بها.

٦- جمع كافة الطيور النافقة فى أكياس بلاستيكية.

٧- الـتخلص الصحى والآمن من الطيور النافقة أو المريضة إما بالدفن العميق فـى حفرة لا يقل عمقها عن ٤ أمتار ثم تغطى بطبقة من الجير الحى وتدفن. أوالتخلص منها بالحرق فى محارق خاصة.

٨- يجب إجراء تعقيم كلى للمزرعة والأدوات الموجودة بها وكذلك البيئة المحيطة.

٩- التخلص الصحى والآمن من مخلفات المزرعة إما بالدفن العميق أو الحرق.

١٠- تزويد العاملين بالمزرعة والفريق المسئول عن اتخاذ إجراءات المقاومة بملابس خاصة وارتداء الكمامات لمنع انتقال العدوى إليهم.

١١- تنظـيف وتطهـير هـذه الملابس داخل المزرعة بطريقة صحية والـتخلص مـن الأدوات والكمامـات والقفازات ذات الاستعمال الواحد بطريقة صحية .

١٢- منع دخول الزائرين للمزرعة.

١٣- القضاء على الفئران والحشرات.

١٤- القضاء على الكلاب والقطط الضالة فى المزرعة.

١٥- إغلاق أسواق الطيور الحية.

١٦- التوعية المستمرة للمربين والعاملين فى مجال تربية الدواجن.

١٧- منع تربية الطيور المختلفة على الأسطح فى المنازل.

١٨- منع صيد الطيور البرية المهاجرة وعدم مخالطتها.

١٩- ذبح الطيور الداجنة التى تربى فى المنازل وتجميدها.

٢٠- توعية المواطنين وخاصة الأطفال بعدم ملامسة الطيور النافقة والتخلص منها بطريقة صحية.

٢١- عدم إلقاء الطيور النافقة فى الطرق العامة أو فى المسطحات المائية.

٢٢- التخلص من الحمام المربى فى المنازل بالذبح والاستفادة منه.

٢٣- حمام الأبراج من الأفضل التخلص منه وذبحه للاستفادة به مع سد فتحات دخول الحمام وغلق الأبراج.

٢٤- الحد من اقتناء طيور الزينة فى الأماكن الموبوءة. وإذا كان من الضرورى الاحتفاظ بالأنواع القيمة يجب عدم تعريضها للجو الخارجى والاحتفاظ بها داخل المنزل.

٢٥- القطط والكلاب التى تربى فى المنازل: يجب الاحتفاظ بها داخل المسكن مع التأكد من الطهى الجيد للحوم الدواجن المقدمة إليها وإذا كان من الضرورى خروجها من المسكن يجب ملاحظتها لمنع تناولها الأشياء الملوثة.

إرشادات عامة للتعامل مع الطيور المصابة أو النافقة فى المنازل :

- عدم ملامسة الطيور المصابة أو النافقة.
- ارتداء جوانتيات واقية وإذا لم يتوافر الجوانتيات يجب التعامل معها من خلال كيس بلاستيك.
- يفضل لبس كمامة أو تغطية الأنف عند الاقتراب منها.
- وضع الطيور النافقة فى أكياس بلاستيكية.
- عدم إلقاء الطيور النافقة فى المسطحات المائية أو فى الطرقات.
- إبلاغ الجهات المسئولة فى المنطقة.
- تطهير المكان الملوث بالفنيك أو الكلور.

التحصين :-

يفضل كثير من الخبراء المتخصصين فى مقاومة الأمراض الوبائية القضاء على أي مرض جديد فور ظهوره فى أى منطقة عن طريق التخلص نهائياً من القطعان المصابة ولكن أحيانا يصعب تنفيذ ذلك عمليا نتيجة لوجود الكثير من المعوقات منها عدم تعاون المربين مع الجهات المسئولة وتخوفهم مـن الإبـلاغ فـوراً عن ظهور المرض بين الطيور سواء فى المزارع أو الطـيور الـتى تربى فى القرى الريفية والمنازل مما يترتب على ذلك عدم القـدرة على التخلص من المرض فى بداية ظهوره. يلجأ الخبراء عندئذ إلى الاختيار الثانى لمقاومة انتشار المرض آلا وهو التحصين. إن اختيار اللقاح المناسـب للتحصـين ضـد مرض معين فى الطيور أو الحيوان يعتمد على تحقيق ٤ أهداف وهى:

١- الوقاية من ظهور المرض .

٢- الوقاية من العترات الضارية.

٣- الحد من إخراج الفيروس من الطيور.

٤- القـدرة علـى التفرقـة بـين الأجسـام المضـادة المناعيـة نتيجـة التحصـين عـن الخاصـة بالعـدوى الحقيقيـة(DIVA)
{Differentiating Infected from Vaccinated Animals }

أمـا بالنسبة لأنفلونزا الطيور لا يوجد حتى الآن لقاح تجارى أو معملى يـتوافر فيه هذه الشروط مجتمعة. فنجد أن الهدف الأول هو الحماية من ظهـور الأعـراض نتيجة لإصابة HPAIV تتحقق مع كل الفاكسينات الموجـودة ، بيـنما خطـورة الإصابة من الفاكسين المستعمل مع إفراز

الفيروس فى البيئة المحيطة أصبحت أقل من السابق، مما يشكل خطورة وبائية فى المناطق المتوطن فيها المرض والذى يؤدى إلى حدوث عدوى للطيور السليمة بعد تحصينها وتستمر فى إخراج الفيروس فى البيئة تحت مظلة التحصين.

منذ الإعلان عن ظهور مرض أنفلونزا الطيور وقد تبادر إلى الأذهان كيفية اختيار اللقاح المناسب للتحصين ضد المرض وكان على الخبراء الاختيار بين نوعين من اللقاحات المتوافرة تجارياً. اللقاح الأول هو اللقاح الصينى (H5N1) والثانى هو اللقاح الأوربى (H5N2). وقد انقسمت الآراء حول أيهما أفضل لاستخدامه فى عملية التحصين. يؤخذ على اللقاح الصينى (H5N1) عدم ثبوت فعاليته وعدم التأكد من نتائجه حتى الآن ، هذا بالإضافة إلى صعوبة التفرقة بين القطعان المصابة والمحصنة بهذا اللقاح. يضاف إلى هذه العيوب عدم اعتماده فى كثير من دول العالم بعكس اللقاح الأوربى (H5N2) المعتمد من دول الاتحاد الأوربى ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الفاو.

وفى الآونة الأخيرة زادت قناعة المسئولين بأهمية التحصين باللقاح الأوربى (H5N2) وقد تقرر إنشاء كابينة معزولة معقمة تماما وفق للشروط الصحية التى تحقق أعلى مستوى من الأمان الحيوى بمعهد بحوث الأمصال واللقاحات البيطرية لإنتاج لقاح (H5N2) لتحصين الطيور لحمايتها من مرض أنفلونزا الطيور.

وعلى الرغم من التزام مزارع الدواجن بالتحصين ضد انفلونزا الطيور فقد ظهرت الاصابات فى حوالى ٦٠-٧٠% من القطعان المحصنة. والسؤال البديهى الذى يطرح نفسه هل تم حدوث تحور لفيروس انفلونزا

الطـــيور حيــث اصـــبح اللقاح المستخدم لا يعطى الفاعلية المطلوبة منه ام المشكلة قد تكون فى نوعية اللقاح المستخدم وللاجابة على هذه الاسئلة يتطلب اجـــراء المـــزيد من التجارب والابحاث على سلالة فيروس انفلونزا الطيور المنتشـــرة حاليا بين الطيور وعمل اختبار تحدى المناعة حتى يتسنى التقييم الفعلى لفاعلية اللقاحات المستخدمة.


أنفلونزا الطيور فى الإنسان

الأشخاص الأكثر عرضى للإصابة :

تـزيد خطـورة إصابة الإنسان بفيروس أنفلونزا الطيور فى الوقت الحالى بين الأشخاص الذين يتعاملون تعامل مباشر مع الطيور المصابة كما تكمن الخطورة أيضا بين الأشخاص القائمين على عملية ذبح وتجهيز الطيور وتشمل قائمة الأشخاص الأكثر عرضى للإصابة:

١- العاملون فى مزارع الدواجن.
٢- تجار الدواجن والعاملين فى أسواق الطيور الحية.
٣- الأطباء البيطريين.
٤- المخالطين للطيور المصابة.
٥- العاملين داخل مجازر الدواجن.
٦- العاملين فى المعامل المهتمة بعزل الفيروس.
٧- الأفراد المشاركين فى عملية المقاومة والقضاء على المرض.
٨- الأطـباء والعامليـن فـى مجال الصحة وخاصة المراكز الصحية والمستشفيات والعيادات فى الأماكن الموبؤة.

طرق انتقال الفيروس إلى الإنسان:

١- الاحتكاك المباشر بالطيور البرية وخصوصا طيور الماء (البط- الأوز) والتى تنقل المرض دون ظهور أى أعراض عليها.
٢- الرذاذ المتطاير من أنوف الدجاج وإفرازات الجهاز التنفسى.
٣- الملابس والأحذية الملوثة فى المزارع والدواجن.
٤- الأدوات المستخدمة والملوثة بالفيروس مثل أقفاص الدجاج وأدوات الأكل والشرب وفرشة الطيور.
٥- السماد المستخدم فى تسميد الأراضى الزراعية والمصنوع من فضلات الطيور.

٦- الفئران والكلاب والقطط .

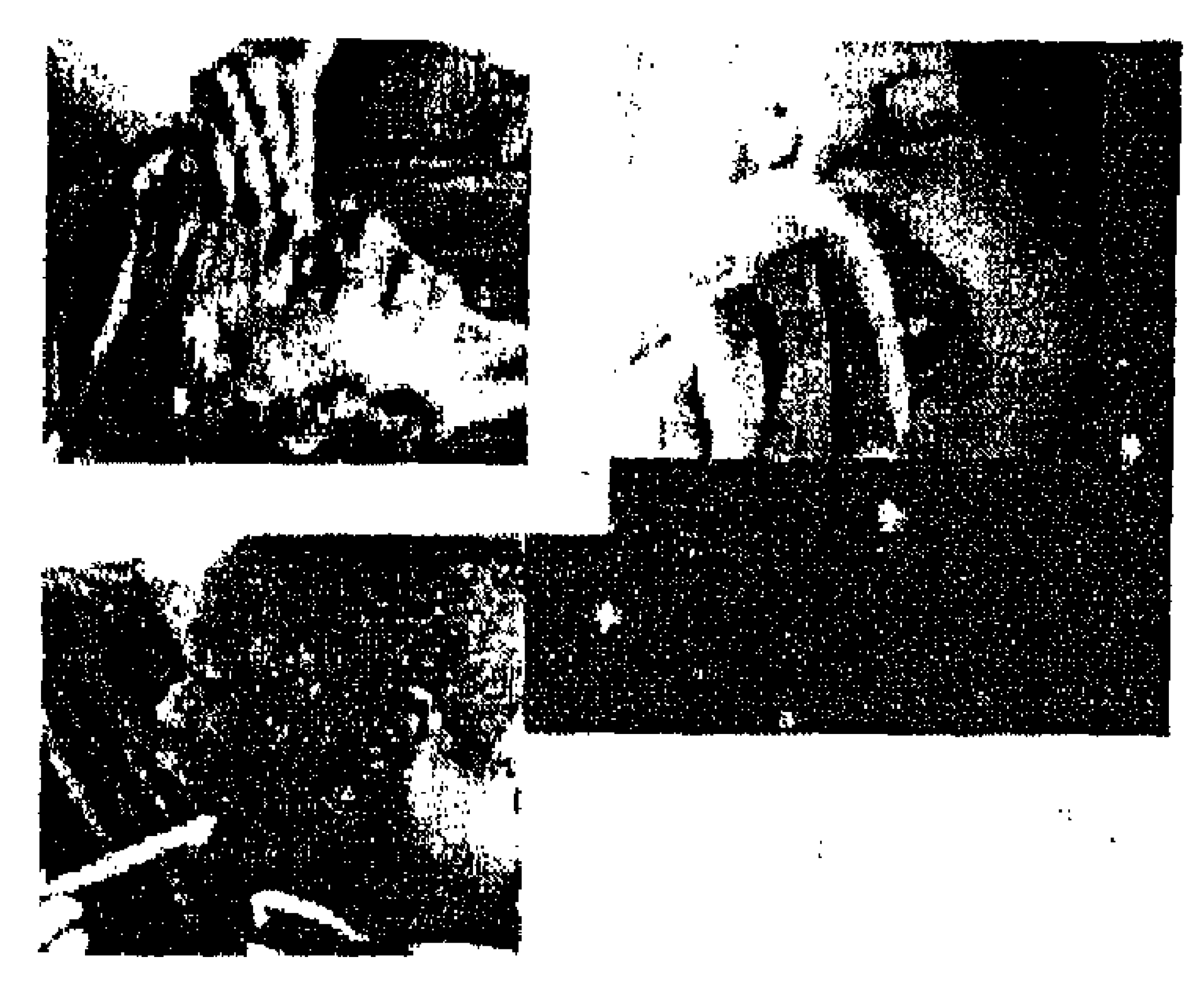
٧- الاحتكاك بالطيور الحية المصابة فى الأسواق.

٨- قد ينتقل الفيروس عن طريق العين من خلال الهواء الملوث أو الأيدى الملوثة وخصوصاً فى مزارع الدواجن أو المعامل.

أعراض المرض فى الإنسان :

تتراوح فترة الحضانة بين ٢- ٤ أيام وتختلف الأعراض فى الإنسان باختلاف العمر والحالة الصحية العامة والحالة المناعية للمصاب وكذلك على ضراوة العترة الفيروسية.

الأعراض :



- ارتفاع درجة حرارة الجسم (أعلى من ٣٨ درجة مئوية).
- احتقان فى الحلق – سعال.
- ألم فى العضلات والمفاصل.
- صعوبة فى التنفس.
- غالباً ما يتطور المرض إلى التهاب شعبى والتهاب رئوى حاد مع إصابة وانسداد فى الحويصلات الهوائية مما قد يسبب فشل فى التنفس وكذلك فشل فى القلب وعادة تنتهى بظهور بعض الآثار الجانبية مثل التهاب الأذن الوسطى والتهاب فى المخ وفى هذه الحالة ينتهى المرض بوفاة المريض.

تشخيص أنفلونزا الطيور فى الإنسان :

١- فـــى حالـــة الاشـــتباه فى إصابة شخص بمرض أنفلونزا الطيور وفيها المريض يشكو من ارتفاع درجة الحرارة إلى ٣٨°م يصاحبه التهاب حاد فى الجهاز التنفسى أو وجود التهاب رئوى تم تشخيصه بالأشعة (x-ray) هــذا بالإضافة إلى وجود تاريخ للتعرض لطيور مصابة أو ميته،التعامل مع الطيور البرية (مصابة – ميتة)، التعامل غير المباشر مع أدوات ملوثة أو بيــئة ملوثة ، الاحتكاك المباشر مع مريض بعدوى تنفسية شديدة غير معــروفة المســبب أو الاحتكاك مع مريض تم تشخيص إصابته بفيروس H5N1 خلال عشرة أيام من ظهور الأعراض.

٢- يــتــم أخــذ مســحــات مــن الفــــم والــبــلعوم هذا بالإضافة إلى bronchoalveolar lavage أو tracheal aspirates ويفضـــل هذا الـــنوع مـــن العيـــنات لوجـــود الفيروس فيها بكثافة عالية. ويجب اتخاذ الإجــراءات الوقائـــية المناسبة أثناء أخذ هذه العينات لما لها من خطورة شـــديدة لاحـــتمال انـــتقال الإصابة. ويفضل ارتداء كمامة واقية بها فلتر (N-95) هذا بالإضافة إلى الملابس الأخرى الواقية.

٣- يتم تبريد العينات إلى ٤°م مباشرة بعد جمعها ، بالنسبة للعينات المأخوذة لعمل (RT-PCR) ممكن أن يضاف إليها nucleic acid lysis buffer للحفـــاظ علـــى RNA الفيروســـى ويـــتم تبريد العينات بعدها إلى ٤°م. فـــى حالـــة إذا ما كان من المتوقع نقل العينات خلال ٤٨ ساعة فإنه يتم تجمـــيد العيـــنات ونقلهـــا على ثلج مجفف (dry ice). كما يمكن وضع العينات المأخوذة على وسط مناسب (transport medium) مثل:

Hanks balanced salt solution
Veal infusion broth
Sucrose-phosphate buffer

ويجب إضافة مصدر للبروتين فى الوسط مثل bovine serum أو الجيلاتين بنسبة ٠,٥% إلى ١% . وقد تستخدم الاختبارات السيرولوجية للكشف عن وجود الأجسام المناعية فى دم المشتبه فى إصابته ويتم أخذ عينتين بينهم ٢-٤ أسابيع وذلك لتقدير مستوى ارتفاع الأجسام المضادة.

يتم إجراء RT-PCR والاختبارات السيرولوجية المختلفة لتشخيص فيروس أنفلونزا الطيور فى معامل متخصصة يتوافر بها متطلبات مستوى الأمن البيولوجى رقم ٢ (Biosafety level 2) أما فى حالة عزل الفيروس (H5N1) يجب أن يتم إجرائه فى معامل على درجة عالية من الأمان البيولوجى (Biosafety level 3) نظراً للخطورة الشديدة أثناء عمليات العزل ولمزيد من التفاصيل متوافرة على موقع CDC على الإنترنت :
http:// www.cdc.gov/flu/h2n2bs13.htm

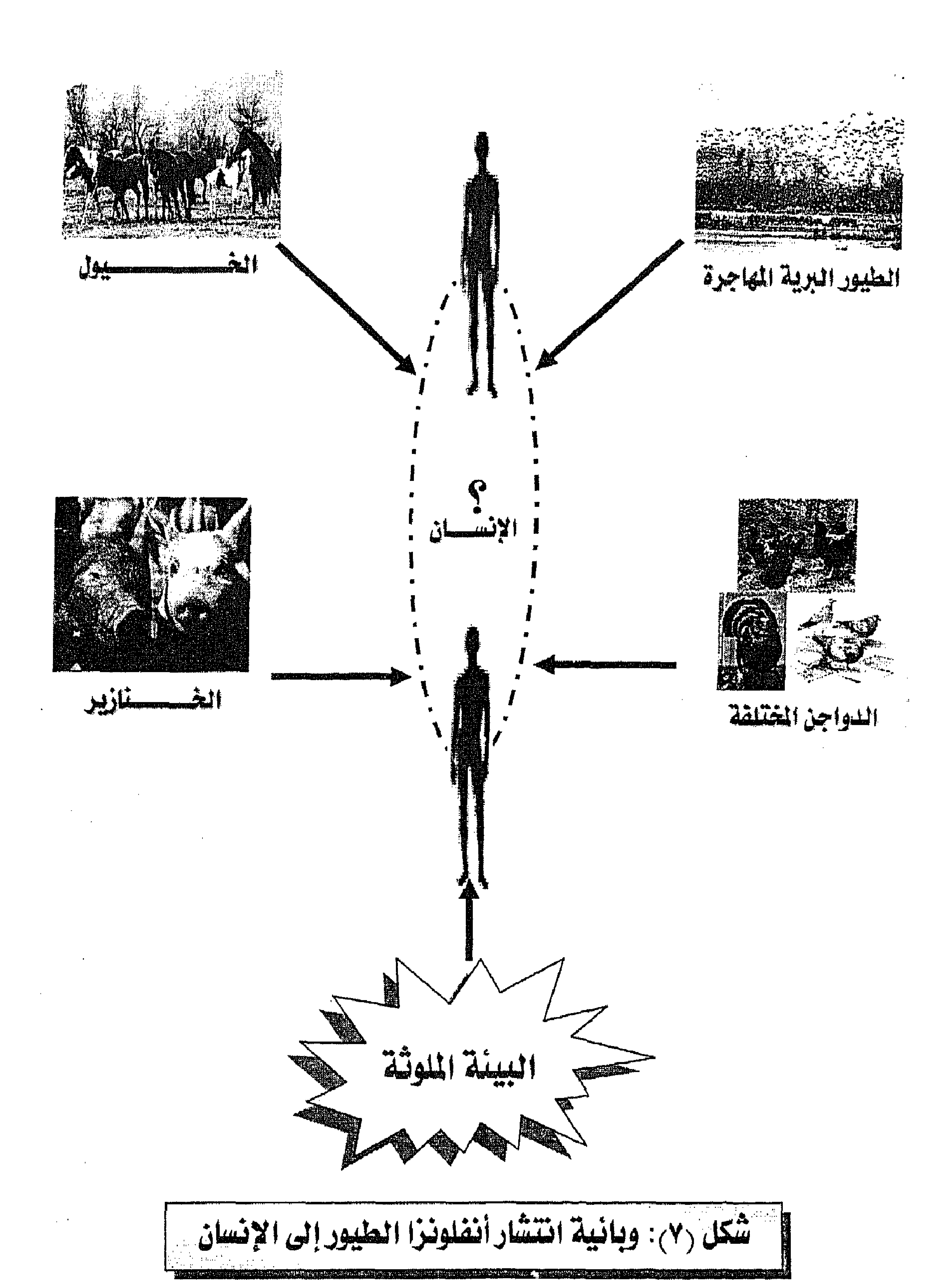
هل ينتقل فيروس أنفلونزا الطيور من إنسان إلى إنسان ؟

استطاع فيروس أنفلونزا الطيور أن يحدث وباء عالميا بين الدواجن ولكن حتى هذه اللحظة لم تحدث عملية الانتشار الوبائى (epidemic process) بين البشر ويظهر هذا واضحاً فى انخفاض نسبة إصابة البشر فى المناطق الموبؤة. إن عملية انتقال الفيروس بين البشر حتى الآن تعتبر صعبة الحدوث وذلك لإمكانية الفيروس المحدودة على الانتقال من شخص مصاب إلى شخص سليم.

حتى الآن مازلنا لا نفهم لماذا يمرض بعض الناس بينما لا يصاب البعض الأخر رغم تعرضهم المتشابه فيما بينهم للإصابة ومن المعروف علميا أن نسبة انتشار المرض فى مرحلته الحالية بين البشر هى ٦ فى كل ١٠٠ مليون. وإن إصابة الإنسان تحدث بمخالطة وملامسة الطيور المصابة مباشرة أو عن طريق غير مباشر من خلال البيئة الملوثة. وقد اختلفت عدد الحالات والوفيات الناتجة عن إصابة البشر بفيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) فى دول العالم المختلفة كما هو واضح فى جدول:(٦) .

جدول:٦ عدد الحالات والوفيات الناتجة عن إصابة البشر بفيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) في دول العالم المختلفة [منظمة الصحة العالمية ١١ يناير ٢٠٠٨]

البلد	٢٠٠٣		٢٠٠٤		٢٠٠٥		٢٠٠٦		٢٠٠٧		العدد الكلى	
	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات	الحالات	الوفيات
أذريبجان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨	٥	٠	٠	٨	٥
كمبوديا	٠	٠	٠	٠	٤	٤	٢	٢	١	١	٧	٧
الصين	١	١	٠	٠	٨	٥	١٣	٨	٥	٣	٢٧	١٧
جيبوتي	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠
مصر	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٨	١٠	٢٥	٩	٤٣	١٩
إندونيسيا	٠	٠	٠	٠	٢٠	١٣	٥٥	٤٥	٤٢	٣٦	١١٧	٩٤
العراق	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	٢	٠	٠	٣	٢
لاوس	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٢	٢	٢
مينمار	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	٠
نيجيريا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١
باكستان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١
تايلاند	٠	٠	١٧	١٢	٥	٢	٣	٣	٠	٠	٢٥	١٧
تركيا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٢	٤	٠	٠	١٢	٤
فيتنام	٣	٣	٢٩	٢٠	٦١	١٩	٠	٠	٨	٥	١٠١	٤٧
العدد الكلى	٤	٤	٤٦	٣٢	٩٨	٤٣	١١٥	٧٩	٨٦	٥٨	٣٤٩	٢١٦



شكل (٧): وبائية انتشار أنفلونزا الطيور إلى الإنسان

الإجراءات التي يجب اتخاذها في مرحلة انتشار المرض :

١- تجنب التعامل المباشر بالطيور المختلفة.

٢- عدم صيد الطيور المهاجرة أو مخالطتها.

٣- منع تربية الطيور المختلفة فى المنازل وإزالة عشش الدواجن وأبراج الحمام المقامة على أسطح المنازل.

٤- الاهتمام بالغذاء الصحى المتوازن.

٥- الاهتمام بإتباع شروط النظافة الصحية أثناء التعامل مع الدواجن النيئة والمجمدة ومنتجاتها قبل الطهى.

٦- يجب لبس جوانتى أثناء تنظيف وغسيل الدواجن المذبوحة ويفضل غسلها بالماء والخل.

٧- يتم تطهير المكان المستخدم فى التقطيع باستخدام محلول الكلوراكس بنسبة ١ جزء إلى ٤ أجزاء من الماء النظيف.

٨- يجب غسيل الأيدى جيداً بالماء والصابون بعد الانتهاء من العمل.

٩- يجب طهى الدواجن ومنتجاتها جيداً قبل تناولها.

١٠- الطهى الجيد للبيض قبل تناوله.

١١- تجنب تناول المنتجات التى يدخل فى تحضيرها البيض النيئ مثل الكريمات التى تستخدم فى تغطية الحلوى – الأيس الكريم – المايونيز واللبن المخفوق مع البيض.

الاحتياطات الواجب اتخاذها عند ظهور الإصابة فى الإنسان :-



- يجب التوجه الفورى إلى الطبيب عند ظهور أى أعراض تنفسية أو التهاب فى ملتحمة الأعين وخصوصا بين الأشخاص العاملين فى مجال الدواجن.
- الحجر الصحى لمدة ١٤ يوم للأشخاص المخالطين للمصابين حتى يتم ثبوت عدم إصابتهم.
- إتباع إجراءات النظافة الشخصية وتشمل:
  - الغسيل المستمر للأيدى بالماء والصابون.
  - تغطية الأنف والفم عند السعال.
  - تجنب البصق على الأرض.
  - استعمال المناديل الورقية والتخلص منها بصورة صحية.
  - تجنب استخدام الأدوات بالأيدى الملوثة.
  - يفضل استخدام الأقنعة الواقية بالنسبة للمرضى والمخالطين.

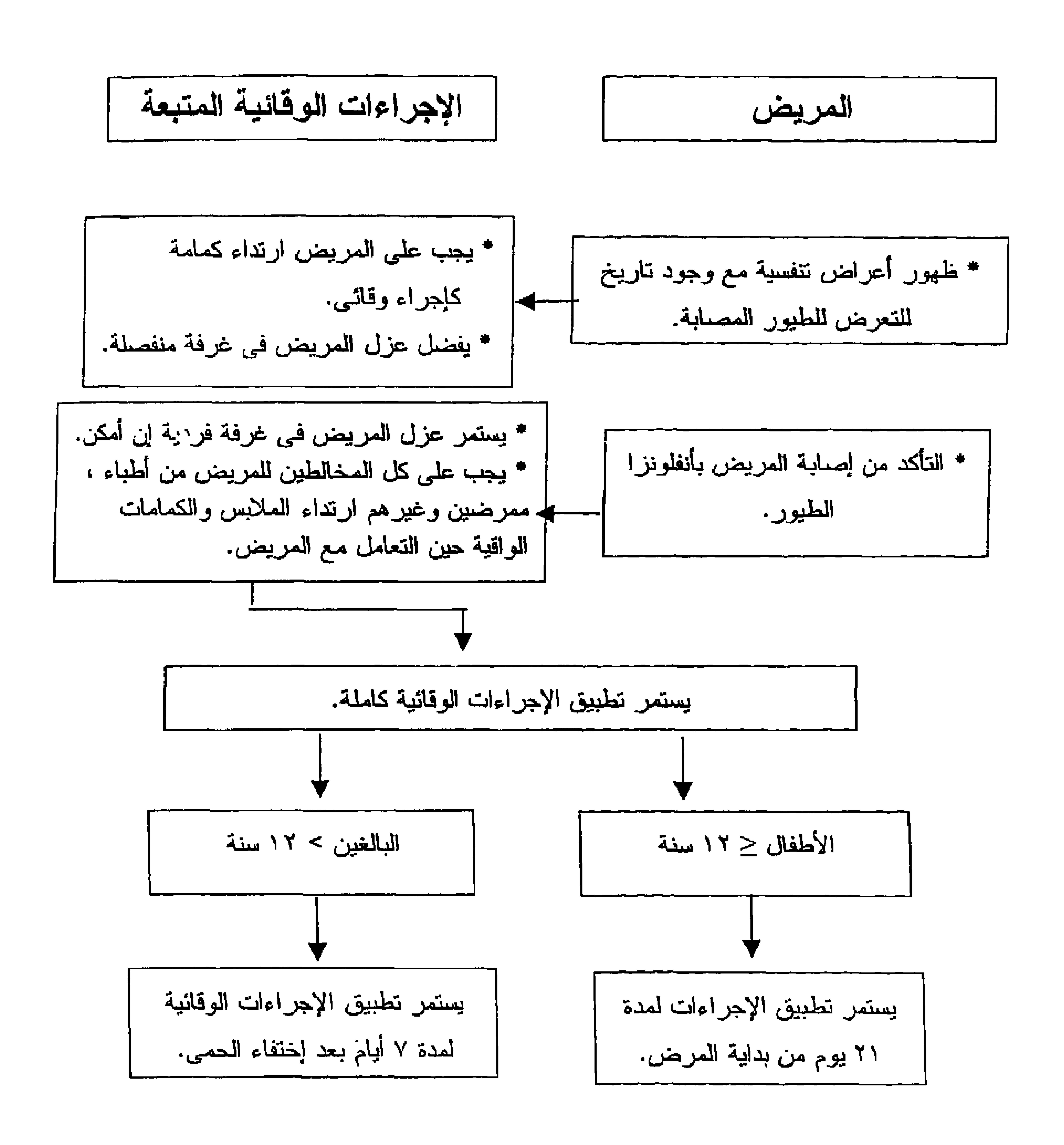
الشروط الواجب مراعاتها عند استخدام الأقنعة :-

- يجب أن يغطى القناع : الأنف بالكامل والفم والذقن.
- يتم تغيير القناع على الأقل مرة يومياً.
- يجب استبدال القناع فوراً عند تلفه أو تلوثه.
- التخلص الصحى والآمن للأقنعة المستخدمة منعاً لتلوث البيئة.

ويجب تطبيق جميع الاحتياطات سواء كانت احتياطات أساسية تطبق فى حالة حدوث الأمراض المعدية المختلفة وتشمل الإجراءات اللازمة لمنع الاحتكاك المباشر مع المرضى أو الأدوات الملوثة.واحتياطات إضافية لتقليل حدوث العدوى من خلال الجهاز التنفسى وذلك لمنع التعرض للرذاذ المتصاعد من المرضى أثناء العطس أو السعال (شكل : ٨). وتطبق هذه الإجراءات فى الفترة التى يكون فيها المريض حامل للفيروس وقادر على أحداث المرض. وقد حددت هذه الفترة كالتالى:

الأطفال ≥ ١٢ سنة	تطبق هذه الإجراءات من وقت دخول المريض المستشفى وتستمر حتى ٢١ يوم من بداية ظهور الأعراض*
البالغين > ١٢ سنة	تطبق هذه الإجراءات من وقت دخول المريض المستشفى وتستمر لمدة ٧ أيام بعد اختفاء أعراض الحمى على المريض.

* لقد وجد أن الفيروس يتم إفرازه بكميات هائلة فى الأطفال المصابين لمدة ٢١ يوم من بداية ظهور الأعراض.



شكل (٨): شكل توضيحى يبين الإجراءات اللازم تطبيقها عند ظهور الإصابة فى الإنسان

هل هناك علاج لأنفلونزا الطيور لدى البشر :

لا يوجد علاج فعلى لمرض أنفلونزا الطيور ولكن المتوافر حتى الآن هو ما يسمى بالعلاج العوارضى بغرض منع حدوث مضاعفات حيث يساعد على عدم حدوث التهاب رئوى قاتل وإنما يكون الالتهاب الرئوى بسيط يسهل علاجه.

العقاقير المستخدمة :

١- عقار تاميفلو Oseltmavir (Tamiflu) وعقار ريلينزا (Relenza) Zenamivir : ينتمى هذان العقاران إلى نفس المجموعة الكيميائية لمضادات الفيروسات وهى مثبطات للنيوراميندين (neuramindase inhibitors) ويعد هذان العقاران من الأدوية الفعالة لمقاومة أنفلونزا الطيور فى الإنسان وتقليل حدوث المضاعفات المعروفة للمرض ولكن تحت شرط أن يؤخذ خلال ٤٨ ساعة من بداية ظهور الأعراض.

٢- عقار أمانتدين(Amantidine) و ريمانتدين (Rimantidine) ، وقد اظهر الفيروس H5N1 فى الآونة الأخيرة مقاومة لهذان العقاران هذا بالإضافة إلى ظهور أعراض جانبية نتيجة لتناولهم.

- شددت منظمة الصحة العالمية (WHO) على أن العقاقير المستخدمة لا تمنع انتقال المرض إلى البشر ويجب أن لا تستخدم بصورة عشوائية تخوفا من حدوث مقاومة للفيروس لهذه الأدوية وتستخدم فقط فى حالتين هما :-

  - علاج المصابين بأنفلونزا الطيور.
  - كعلاج وقائى بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة نتيجة لطبيعة عملهم.

الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة:

١- الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للعاملين فى مزارع الدواجن والأطباء البيطريين والمخالطين للطيور المصابة:-

- توعية الأشخاص المعرضين للإصابة عن خطورة المرض وكيفية انتقال المرض إليهم.
- الاهتمام بالنظافة الشخصية الجيدة.
- تجنب التعامل المباشر مع الطيور المصابة ومخلفاتها.
- ارتداء الملابس الواقية عند التعامل مع الطيور المصابة من كمامات ، النظارات الواقية وواقى الوجه.
- الغسيل الجيد للملابس وتعقيمها وذلك لاحتمال تواجد الفيروس بها.
- استخدام الجوانتيات الطبية ويجب التخلص منها بطريقة صحية بعد الاستخدام.
- النظافة والتعقيم للأدوات المستخدمة مع الطيور المصابة.
- التخلص الصحى والآمن من مخلفات المزارع الموبؤة والأدوات المستخدمة وذات الاستخدام الواحد أما بالدفن العميق أو بالحرق.
- يفضل تحصين الأفراد المعرضين للإصابة بلقاح الأنفلونزا البشرى الموسمى وذلك لخفض احتمالية إصابة العاملين بأنفلونزا الإنسان وأنفلونزا الطيور فى نفس الوقت وذلك تخوفا من حدوث خلط بين السلالتين وإعادة التنسيق الجينى والذى يؤدى إلى ظهور سلالة جديدة تجمع بين خطورة أنفلونزا الطيور وسهولة الانتقال بين البشر.
- تناول مضادات الفيروسات بصورة وقائية للأشخاص المعرضين للإصابة وتحت إشراف طبى كما أوصت منظمة الصحة العالمية.
- الإبلاغ الفورى عند ظهور أى أعراض تنفسية أو حتى التهاب فى ملتحمة العين.

٣-الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للأطباء والعاملين فى مجال الصحة:

بالرغم أن احتمال انتقال فيروس أنفلونزا الطيور من إنسان إلى إنسان قد يحدث بصورة محدودة ولكن يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة الآتية:

١- توعـــية الأطباء والعاملين فى مجال الصحة والمخالطين للمصابين بخطورة مرض أنفلونزا الطيور وطرق انتقاله وكيفية الوقاية منه.



٢- الفحـــص الـــدورى للأشـــخاص المعرضين للإصابة.

٣- التحصين بلقاح الأنفلونزا البشرى الموسمى.

٤- تناول مضادات الفيروسات بصورة وقائية.

٥- الإبلاغ الفورى عند ظهور أى أعراض تنفسية أو حتى التهاب فى ملتحمة العين.

ويتم تطبيق الإجراءات الوقائية كما هو موضح بجدول : (٧) .

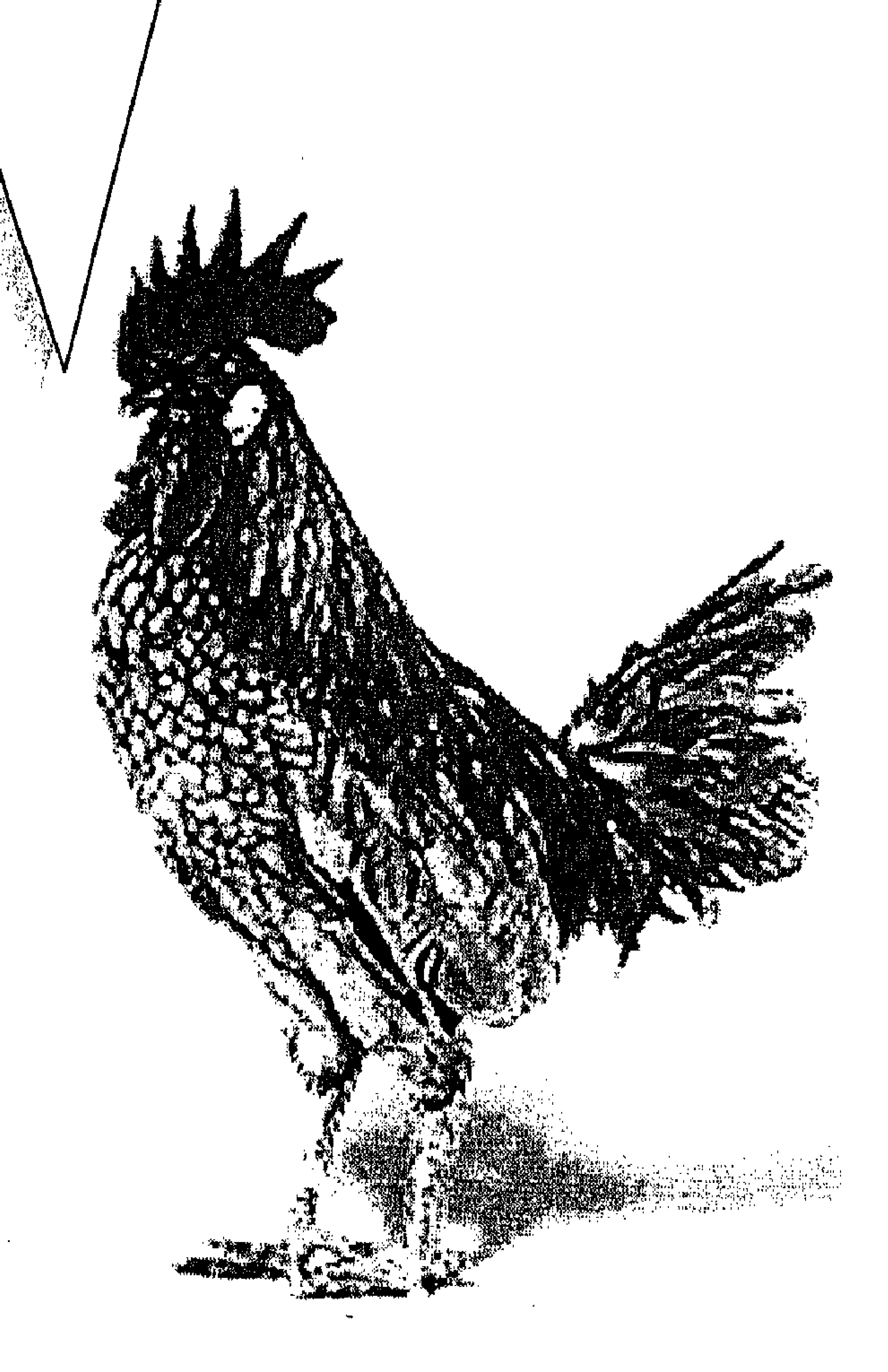
جدول : ٧ الإجراءات الوقائية المتبعة عند التعامل مع المرضى المصابين بأنفلونزا الطيور

	الإجراءات الوقائيـــــة
* الاحتـــــياطات الصحية القياسية	www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/std_prec_excerpt.htm
* نظافة الأيدى	يجب غسيل الأيدى جيداً بالماء والصابون أو باستخدام غسول أو جيل مطهـــر وذلك عند ملامسة الدم ، سوائل الجسم المختلفة ، الإفرازات ، الإخـــراجات، الأدوات الملوثة ، بعد إزالة الجوانتيات وبعد التعامل مع المرضى.
*الوقايـــــــــة الشخصية - الجوانتيات - الرداء الواقى (Gown) - حمايـــة الوجه والعين:- باســــــــتخدام النظارات الواقية (googles)، الكمامات الواقية، واقـــى الوجـــه (face shields).	N95 Respirators / Examination Gloves / Eye and Face Shields / Sterilization Pouches / Bouffants / Shoe Covers / Face Masks / High Risk Gloves / Barrier Gowns يجب ارتداء الجوانتيات عند الـــتعامل مـــع المرضـــى المشـــتبه فى إصابتهم هذا بالإضافة إلى ارتداء الرداء الواقى. ويجب حماية الوجه والعين بوســـائل الحمايـــة المناسبة للوقاية من الرذاذ المتصاعد أثناء العطس أو السعال عند التعامل مع المرضى.
* الوقايـــة من الرذاذ:-	www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/droplet_prec_ excerpt.htm.
* توعـــــــية المرضى	يجـــب توعـــية المرضى بإتباع الطرق الصحية للحد من تلوث البيئة المحـــيطة. يجـــب توعـــية المرضى بتغطية الفم والأنف أثناء العطس والســـعال بمناديل ورقية والتخلص منها بطرق صحية ويفضل ارتداء كمامة واقية ويجب غسيل الأيدى جيداً بعد تلوثها.
* عـــــــزل المرضى	يفضل عزل المريض فى غرفة منفصلة إن أمكن ولكن إن تعذر ذلك فيجـــب عزل المرضى المشتبه فى إصابتهم فى غرف مخصصة لذلك والتى تسع لعدد معين من المرضى.

تابع جدول : ٧

	الإجراءات الوقائيـــــة
* نقل المريض	يفضـــل الحـــد مـــن انتقال المريض خارج غرفة العزل لإجراء الفحوصـــات الطبـــية وفى حالة ضرورة انتقاله يجب أن يرتدى كمامة واقية.
* الممارســـــات الصحية أثناء العمل (safe work practices)	تجنـــب ملامســـة العين ، الأنف ، الفم أو الجلد بالأيدى الملوثة ويجب تجنب ملامسة الأسطح والأدوات بالجوانتيات الملوثة.
* التنفس الصناعى	يجب تجنب عمل تنفس صناعى للمرضى عن طريق الفم لتجنب الـــتعرض لإفـــرازات الأنـــف والفـــم. ويســـتخدم بدلا من ذلك [resuscitation bag] أو الأجهزة المناسبة الأخرى.
* الأدوات الملوثة	يجـــب التعامل بحذر مع الأدوات الملوثة لمنع الاحتكاك المباشر بها ومنع تلوث البيئة المحيطة حتى يتم غسلها وتطهيرها.
* الســـــــرنجات والأدوات الحادة	يجـــب التعامل مع هذه الأدوات بحذر وحيطة حتى يتم التخلص منها بصورة سليمة.
* أغطـــية الآسرة والملابس الملوثة	يجب ارتداء الملابس الواقية والجوانتيات والكمامات عند التعامل مع أغطية الآسرة والملابس الملوثة حتى يتم غسيلها وتطهيرها.
* نظافـــة وتطهير البيئة المحيطة	يجـــب استخدام المطهر المناسب لتطهير كل الأسطح المعرضة للتلوث.
* التخلص الصحى والآمـــــن مـــــن المخلفات الملوثة	يجـــب إتـــباع كل الإجراءات الوقائية عند التعامل مع المخلفات الملوثة والتخلص منها بطريقة آمنة.

الأمن البيولوجى داخل المعامل



الأمن البيولوجى للمعامل : Containment in laboratories

يقصد بالأمن البيولوجى المعملى هو استخدام الطرق الآمنة للتعامل مع المواد المعدية الخطرة داخل المعمل وذلك للحد من تعرض العاملين بالمعمل والافراد المحيطين وكذلك البيئة المحيطة من التعرض لهذه المواد المعدية . وتتقسم طرق الأمن البيولوجى إلى قسمين : القسم الأول هو الأمن البيولوجى الأول: Primary containment وهو عبارة عن استخدام الطرق الصحية فى التعامل مع المواد المعدية واستخدام طرق أمن بيولوجى مناسبة مع الأجهزة المختلفة الموجودة بالمعمل هذا بالإضافة إلى إعطاء التحصينات المناسبة للأشخاص الأكثر عرضه للإصابة بالمعمل وذلك فى حالة التعامل مع الميكروبات شديدة الخطورة وذلك لرفع مناعة هؤلاء الأشخاص.اما بالنسبة للقسم الثانى: ويشمل الطرق الثانوية للأمن البيولوجى Secondary containment وهو عبارة عن اتخاذ كافة الإجراءات والاحتياطات للتعامل مع المواد المعدية للحد من تلوث البيئة الخارجية المحيطة بالمعمل .

ولتحقيق الأمن البيولوجي داخل المعامل يجب توافر العديد من المتطلبات الهامة والخاصة بالإجراءات الميكروبيولوجية للتجهيزات المعملية والإجراءات المعملية .

وينقسم الأمن البيولوجى للمعامل إلى أربع أقسام وذلك طبقا لخطورة الميكروبات التي يتم التعامل معها وتزيد المتطلبات القياسية داخل المعامل كلما ذادت خطورة الميكروبات التي يتم التعامل معها وتنقسم المواد البيولوجية طبقا لخطورتها بناءا على العديد من العوامل منها نوع المرض وشدته ، الطرق المختلفة للعدوى ، ضراوة المسبب ، طرق العلاج والتحصينات اللازمة للحماية .

الأنواع المختلفة للمخاطر البيولوجية:

* المجموعة الأولى :

تشمل المواد البيولوجية قليلة الخطورة على الإنسان والحيوان والتي قد تؤدى تحت ظروف معينة إلى حدوث ضرر لهم وتحتاج هذا النوع من المخاطر إلي مستوى أمن معملي يعرف بالمستوى الأول (رقم ١) وهو مستوى مناسب للتعامل مع جميع الميكروبات الغير ممرضة للإنسان والحيوان.

* المجموعة الثانية:

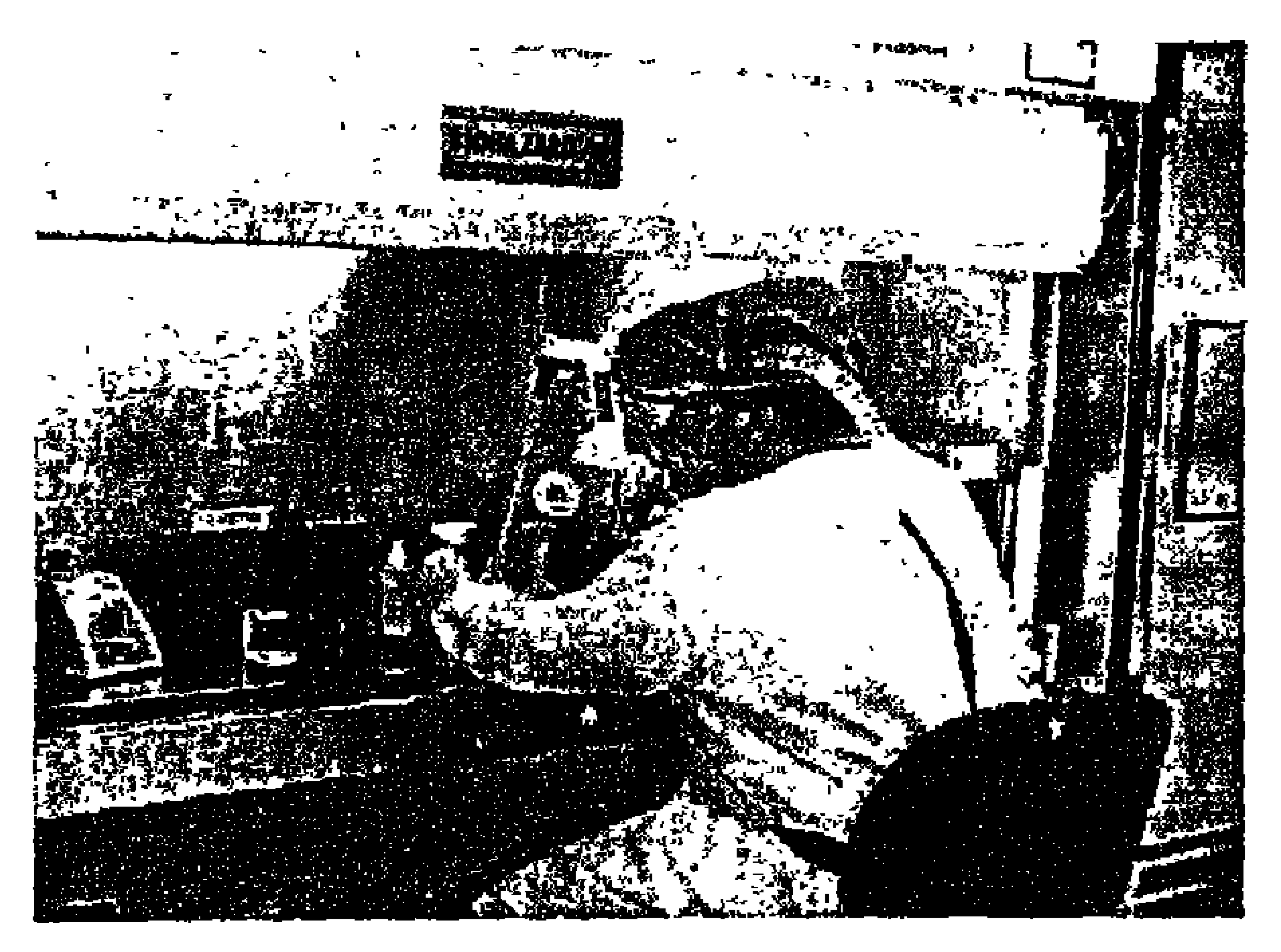
تشمل المواد البيولوجية ذات الخطورة المتوسطة على الحيوان والإنسان حيث يسهل علاج المرض مع توافر التحصينات المطلوبة للأشخاص المعرضة للإصابة ببعض هذه الميكروبات ويتطلب هذا النوع من المخاطر إلى توافر مستوى أمن معملى يعرف بالمستوى الثاني (رقم٢) .

* المجموعة الثالثة:

تشمل المواد البيولوجية عالية الخطورة على الحيوان والإنسان وقليلة المخاطر على أفراد المجتمع. وقد يتوفر العلاج المناسب و التحصينات لبعض هذه الميكروبات . ويتطلب هذا النوع من المخاطر إلى توافر مستوى أمن معملى يعرف بالمستوى الثالث (رقم٣) .

* المجموعة الرابعة:

تشمل المواد البيولوجية ذات الخطورة العالية على الحيوان والإنسان وكذلك عالية الخطورة على أفراد المجتمع. وتشمل مجموعة الأمراض شديدة الخطورة التي تنتقل بالتعامل المباشر والاستنشاق . وتؤدى إلى حدوث أمراض وغالبا لا تعالج ويتطلب هذا النوع من المخاطر إلى توافر مستوى أمن معملى يعرف بالمستوى الرابع (رقم٤) Biosafety level 4 . ويجب أن يكون المعمل منفصل عن المبنى الأساسي مع توافر التهوية الخاصة بالمعمل والتخلص الآمن من نفايات المعمل لمنع تسرب المواد الخطرة إلى البيئة المحيطة.



في حالة اقتصار استخدام الاختبارات السيرولوجية المختلفة لتشخيص فيروس انفلونزا الطيور فمن الممكن أن تتم فى معامل متخصصة يتوافر بها متطلبات مستوى الامن البيولوجى (رقم ٢) Biosafety level 2 . و يعتبر المستوى الأمن البيولوجى المعملى رقم (٣) Biosafety level 3 مناسب للتعامل مع فيروس أنفلونزا الطيور عند عزلة أو اجراء الاختبارات على الفيروس نفسه . ويعتبر هذا النوع من المعامل مخصص للحد أو الإقلال من تسرب المواد البيولوجية الخطرة إلى البيئة المحيطة أو انه يحقق الأمان للأشخاص العاملين بالمعمل.

المتطلبات التى يجب توافرها فى مستوى الأمن البيولوجى المعملى رقم ٣ (Biosafety level 3)

١- الإجراءات الميكروبيولوجية القياسية:

- يقتصر دخول المعمل على الأفراد القائمين على العمل فقط.
- لا يسمح لاى شخص بدخول المعمل أثناء سير العمل.
- يجب ارتداء جوانتى أثناء العمل داخل المعمل مع غسيل الايدى مباشرة بعد الانتهاء من العمل.
- يمنع تناول المأكولات والمشروبات وكذلك التدخين داخل المعمل.
- يجب استخدام الماصات الأتوماتيكية.

- يجب اتباع الطرق القياسية عند التعامل مع المواد المستخدمة وذلك للحد من تلوث البيئة المحيطة وكذلك تلوث الهواء.

- يجب إعطاء العاملين بالمعمل التحصينات المطلوبة للوقاية من حدوث العدوى.

- يتم اخذ عينات دم من العاملين بالمعمل لفحصها للوقاية من حدوث العدوى.

- يتم اخذ عينات دم من العاملين بالمعمل بصفة دورية لفحصها ضد العدوى بالمواد البيولوجية المستخدمة بالمعمل.

- يراعى عدم إجراء أى عمليات معملية على بنش مكشوف ويجب إجراء هذه العمليات فى كابينة الأمن البيولوجى مع اتباع كافة الشروط لتحقيق الأمن البيولوجى داخل المعمل.

- يجب على كل العاملين بالمعمل ان يكونوا على درجة عالية من الوعى بالاحتياطات الواجب اتخاذها لمنع التعرض للعدوى وكذلك كيفية التعامل بالمواد البيولوجية الخطرة في حالة حدوث أى عدوى.

- يتم تطهير الأسطح المختلفة للمعمل بالمطهر المناسب فى نهاية كل عمل.

- يتم تعقيم الأدوات المستخدمة بالطرق الصحيحة.

٢- امن التجهيزات المعملية:

- يستخدم كابينة الأمن اليبولوجى التى تحقق أعلى مستوى من الأمان البيولوجى داخل المعمل ويجب ان تكون الكابينة مزودة بفلترHEPA وذلك لمنع تلوث الهواء داخل المعمل.

- يجب ارتداء ملابس المعمل الواقية كاملة وتشمل غطاء للوجه ، الكمامات ، بالطو المعمل ،غطاء الرأس ، نظارة واقية والجوانتيات.

- يتم تطهير الملابس الواقية قبل غسيلها أو التخلص منها بالطريقة الصحيحة فى حالة استخدام الأشياء ذات الاستعمال الواحد.

٣- إجراءات معملية:

١- يجب أن يكون المعمل معزولا عن المبنى مثلا أن يكون فى الدور الأخيـر أو يكون فى مبنى مخصص له.

٢- يتم الدخول إلى المعمل من خلال ممر خاص يقع به غرفة الملابس ثـم إلـى حجرة لها باب يتم فتحه وغلقه ذاتيا ويجب أن تكون هذه الأبواب مغلقـة بطريقـة جيدة ويكون متصل بها جهاز إنذار فى حالة حدوث خطأ فى غلق الباب وذلك لمنع تسرب الهواء الداخلى للمعمل إلى داخل المبنى.

٣- يقع المعمل تحت تأثير الضغط السلبى للتهوية وذلك ليكون اتجاه تيار الهـواء من خارج المعمل إلى داخله وليس العكس.

٤- يزود المعمل بفلتر للهواء من نوع HEPA وذلك للتأكد من تنقية الهواء قبـل خروجه من المعمل .

٥- يجب أن يكون المعمل مزود بكافة التجهيزات والأجهزة المناسبة لتسهيل توافر الأمن البيولوجى داخل المعمل.

٦- يجب أن تكون أسطح المعمل والأرضيات والحوائط مصنوعة من مواد يسهل تنظيفها وتطهيرها.

٧- يجب تطهير كل الأدوات المستخدمة وتعقيمها داخل المعمل نفسه.

٨- يجب التخلص من مخلفات المعمل بعد تعقيمها بداخله بطريقة آمنة.

٩- يجب أن يكون المعمل ، غرفة تغيير الملابس والممرات المؤدية للمعمل مزودة بلمبات تعقيم بالأشعة فوق البنفسجية U.V والتى يتم تشغيلها بعد الانتهاء من العمل بداخل المعمل.

١٠- يجب الكشف الدورى على نظام الأمن البيولوجى داخل المعمل بصفة مستمرة للتأكد من كفاءة الأجهزة المستخدمة دوريا داخل المعمل وكـذلك جـودة الفلاتـر المستخدمة لتنقية الهواء كما يجب الكشف عن النظام المحكم للأبواب ويجب الكشف عن مستوى التلوث داخل الكابينة.

إزالة التلوث والتخلص من المخلفات البيولوجية ذات المخاطر:

يستخدم مسمى المخلفات البيولوجية لتوصيف الأنواع المختلفة من المخلفات والتى تحتوى على مواد معدية وتشمل:

١ ـ أوساط الزرع والمخزونات من مواد معدية والمواد البيولوجية المرتبطة بها ومخلفات المعمل ونواتج التفاعلات الكيميائية وما يتبقى من استخدام أمبولات الفاكسينات الحية أو الميتة وأطباق الزرع وما يتبعها من متعلقات.

٢- المخلفات السائلة للإنسان والحيوان شاملة الدم ومنتجاته وسوائل الجسم .

٣- مخلفات باثولوجية وتشمل أعضاء الجسم وأنسجة وأجزاء من الجسم والسوائل التى تنتج أثناء العمليات الجراحية .

٤- الأشياء الحادة مثل الإبر والسرنجات والمشارط والأنابيب المتصلة بإبر طبية.

٥- المخلفات الناجمة عن الحيوانات التى خضعت لتجارب بحثية.

٦- المواد الملوثة سواء أكانت سائلة أو شبه سائلة .

شروط إزالة التلوث والتخلص من نفايات المعمل:-

يجب التخلص من المواد المعدية والسامة بطريقة لا تسمح بتلوث البيئة ويتم ذلك بإتباع القواعد العامة الآتية:

١-يجب التحفظ على المواد البيولوجية ذات المخاطر فى مكان محدد ويفضل التخلص الآمن منها فى نهاية كل يوم عمل.

٢-يتم التخلص من جميع المواد البيولوجية والسامة طبقا لدليل الإرشادات الخاص بالتخلص الآمن من مخلفات المعمل.

٣- لا تلقى الزجاجيات والأدوات البلاستيكية الخاصة بالمعمل فى سلة المهملات الخاصة بالتداولات العادية.

إزالة التلوث من الأشياء التي سيعاد استخدامها:-

يجـب أن يزال التلوث من الأشياء التي سيعاد استخدامها في المعمل وذلك قبل غسلها وإعادة استخدامها.

إزالة التلوث من المخلفات المعملية ذات الاستعمال الواحد:-

١- يتم تعقيم مخلفات المعمل ذات الاستخدام الواحد في الاوتوكلاف .

٢- توضع مخلفات المعمل ذات الاستخدام الواحد الجافة مثل النظارة الواقية – الجوانتـيات – الكمامـات – الأوراق – أكـياس البلاسـتيك في الكـيس المخصـص للمواد الخطرة ويتم تعقيمها في الاوتوكلاف دون وضعها في وعـاء معدنـي. يوضـع على الأشياء بداخل الكيس قليل من الماء ويغلق الكيس جيدا.

٣- توضع جميع المخلفات الأخرى للمعمل ذات الاستخدام الواحد مثل ميديات الـزرع – الأطـباق البلاستيك – الماصات وغيرها في الكيس المخصص للمـواد الخطـرة بداخـل وعـاء معدنـي. يضاف إلى ما بداخل الكيس ٢٥٠ – ٥٠٠ ملليتر ماء أو مطهر مع عدم استخدام الكلور حيث أنه يؤدى إلـى حدوث رغاوى غير مرغوب فيها وتثنى حافة الكيس دون غلقه جيدا حتى يسمح للبخار داخل الاوتوكلاف بالتغلغل بين محتويات الكيس. يوضع على الوعاء من الخارج علامة لاصقة وشريط الكشف عن كفاءة التعقيم.

٤- لا توضع الزجاجيات في الأكياس المخصصة للمواد الخطرة ولكن توضع مباشـرة فـي الوعـاء المعدنـي ذات الغطـاء المحكم ويتم تعقيمها في الاوتوكلاف.

التخلص من الإبر والأشياء الحادة:

١ ــ توضع الإبر والأشياء الحادة فى وعاء مصنوع من مادة لا تنفذ منها تلك الأشياء وله غطاء محكم.

٢ ــ يملا وعاء المواد الحادة إلى ثلثية و يغلق الوعاء جيدا. تعتبر أنابيب باستير من المواد الحادة ويتم التخلص منها في الوعاء المخصص للمواد الحادة.

تعقيم المخلفات البيولوجية بواسطة الاوتوكلاف:

يعتــبر التعقيم باستخدام الاوتوكلاف من الطرق المعتمدة لتحويل المخلفات الخطــرة إلــى مخلفات غير خطرة ولذلك فلابد من الكشف عن كفاءة عمل الجهاز سنويا ولابد أيضا من تدريب العاملين على استخدامه بالطرق المثلى. لابد من تعقيم جمــيع المخلفات الخطرة الناتجة فى الاوتوكلاف فى مكان العمل بالمعمل. ممنوع مــنعا باتــا نقل أى مخلفات خطرة من المعمل قبل تعقيمها ويستثنى من ذلك جثث الحيوانات والتي لابد من نقلها إلى المكان الذي سوف يتم التخلص الآمن منها.

يجب عند استخدام الاوتوكلاف مراعاة الآتي :-

١- لا يوضع فى الاوتوكلاف المواد الكيميائية شديدة التأكسد مع المواد العضوية وذلك لاحتمال حدوث انفجار.

مؤكسد + مادة عضوية + حرارة = انفجار محتمل

٢- جميع المواد الخطرة توضع فى الكيس المخصص لذلك ومعه كاشف حرارى.

٣- يجب إضافة قليل من الماء على المادة الخطرة بداخل الكيس المخصص لذلك قبل البدء فى التعقيم فى الاوتوكلاف.

٤- يغلق الكيس المخصص للمواد الخطرة جيدا قبل إدخاله إلى الاوتوكلاف وذلك لمنع تلوث الهواء وبعد وضعه فى الاوتوكلاف يفتح الكيس حتى يسمح بدخول بخار الماء إلى المواد الخطرة.

٥- يتم التعقيم فى حالة تواجد كيس واحد فى الاوتوكلاف على درجة ١٢٤°م لمدة ٤٠ دقــيقة وتحت ضغط ١٥. فى حالة تعدد الأكياس داخل الاوتوكلاف فيمتد الوقت إلى ٦٠ دقيقة.


الوباء القادم بين البشر!

كيف يحدث وباء عالميا بين البشر؟ (Influenza pandemic):

فـــى الآونة الأخيرة زادت التوقعات باحتمالية حدوث وباء عالمى لأنفلونزا الطيور بين البشر ولكى يحدث هذا يتطلب تحور فيروس أنفلونزا الطيور H5N1 الحـــالى ليصيب ويتكاثر بسهولة داخل الخلايا البشرية، هذا بالإضافة إلى اكتسابه سهولة الانتشار والاستمرارية بين البشر مثل فيروس الأنفلونزا البشرية.

لا يوجــد دلـــيل قاطع حتى الآن على سهولة انتقال سلالة أنفلونزا الطيور H5N1 مـــن إنســـان إلـــى أخر ولكن يوجد اشتباه فى بعض الحالات القليلة. وقد ظهـــرت الإصابة فى الإنسان فى البلدان التى انتشر بها المرض بين الدواجن ومن بين هؤلاء المصابين كان البعض منهم من نفس العائلة وذلك لا يعنى أن الفيروس قـــد تحور لينتقل من شخص إلى أخر، إنما قد ترجع إصابة كل منهم إلى التعرض لنفس مصدر العدوى وهو الدواجن المصابة. وقد تم الكشف عن تحول فى الجينات الوراثية فى عينتين من فيروس أنفلونزا الطيور (H5N1) مأخوذتان من شخصين أصـــيبا بالمـــرض فـــى تركيا دون تحديد ما إذا كان هذا التحول خطيراً حسب ما ذكـــرت منظمة الصحة العالمية. وقد سبق أن سجل التغير الجينى لفيروس أنفلونزا الطـــيور فـــى هونـــج كونج وفيتنام وقد سمح هذا التغيير للفيروس بسهولة ارتباط الفيروس بخلية بشرية عن ارتباطه بخلايا الطيور مما يشكل خطورة سهولة انتقال المرض بين الآدميين.

وهـــناك مخاوف من إندماج فيروس أنفلونزا الطيور H5N1 مع فيروس الـــنوع البشرى وذلك عند إصابة شخص واحد أو إصابة الخنازير أو طائر السمان بالنوعين فى نفس الوقت مما قد يحدث تزاوج بين النوعين المختلفين من الفيروس ويـــتم تبادل بعض القطع الوراثية (Genetic drift) وبالتالى ينتج نوع جديد من الفيروس يحمل صفات مشتركة بين الفيروسين الأصليين وبذلك قد يكتسب الفيروس (H5N1) سهولة الانتقال بين البشر وفى هذه الحالة سيواجه العالم خطر شديد من انتشار الوباء العالمى بصورة ضارية بين البشر (شكل ٩:) .

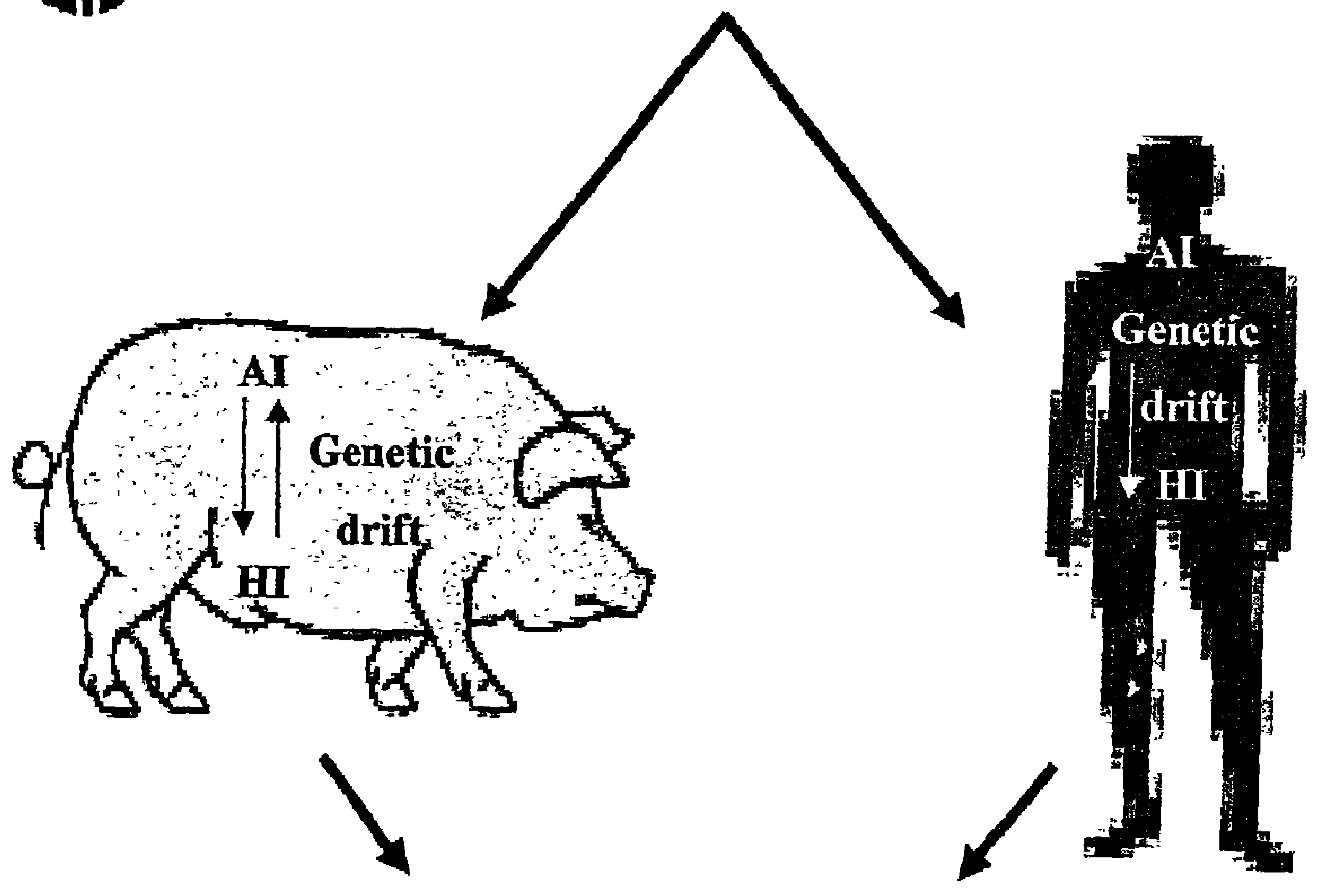
وأصـــبح من المؤكد أن تفشى وباء أنفلونزا الطيور (H2N2) بين البشر .
عـــام ١٩٥٧ ووبـــاء الأنفلونـــزا (H3N2) عام ١٩٦٨ كان نتيجة لإعادة تشكيل الجينات الخاصة بكل من فيروس أنفلونزا الطيور وأنفلونزا البشر أما بالنسبة لتفشى وبـــاء الأنفلونزا الأسبانية (H1N1) عام ١٩١٨ كان من الواضح أنه نتيجة لعترة من فيروس الأنفلونزا وكان مصدرها الطيور. أما الوباء القادم يصعب التنبؤ بنوع الفيروس المسبب له ! كما هو واضح فى شكل :(١٠).



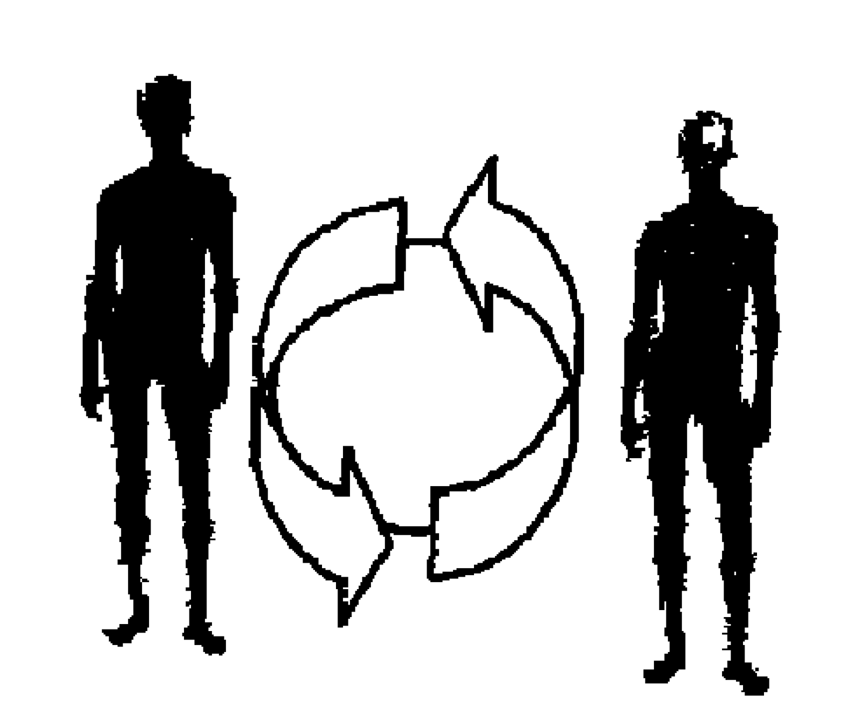
Avian influenza virus (AI)



Human influenza virus (HI)

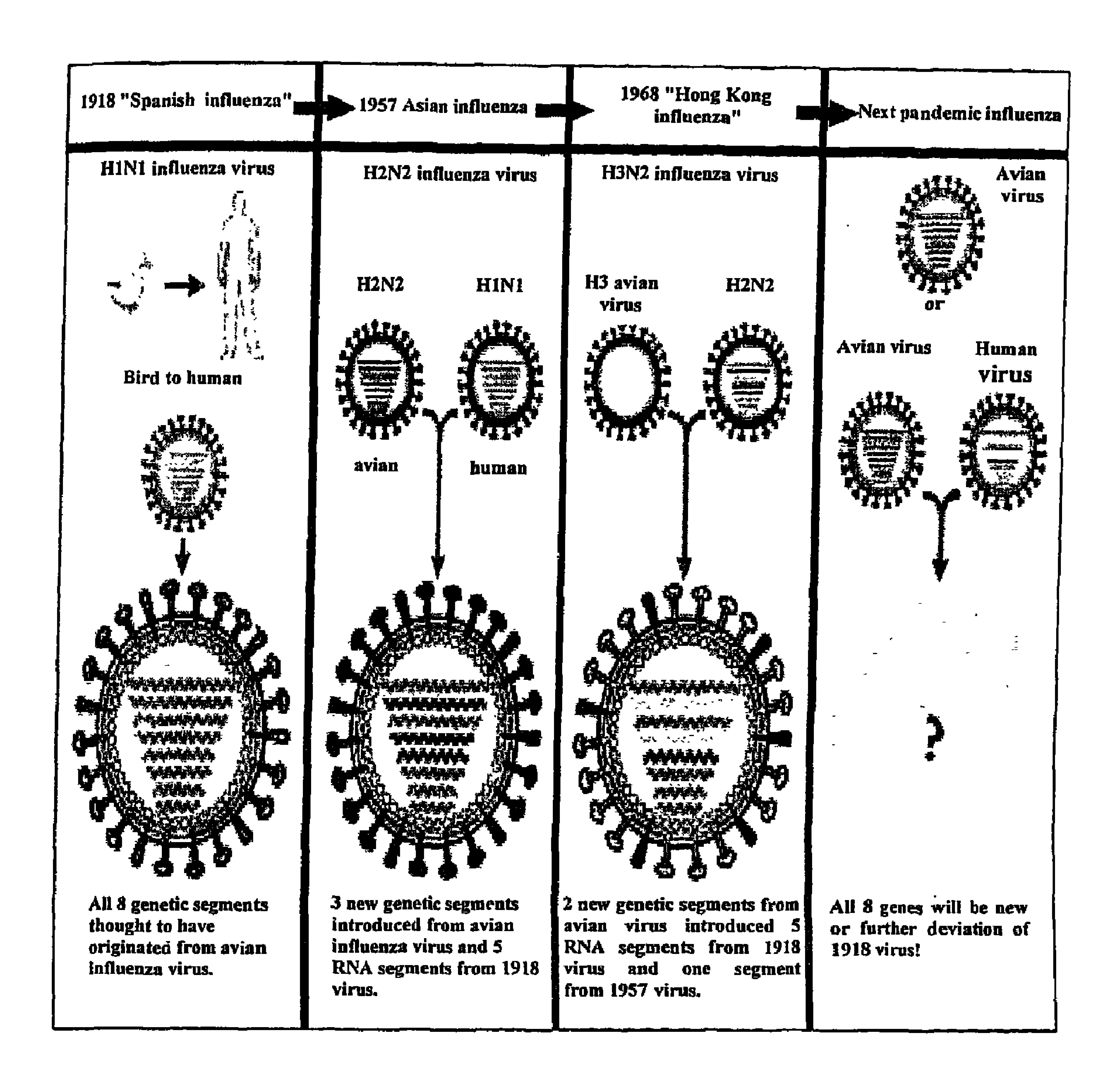


(سلالة جديدة من فيروس الأنفلونزا)New influenza strain



Pandemic → Human avian flu

شكل (٩): كيف يحدث وباء عالميا بين البشر؟
(Influenza pandemic)



شكل(١٠): شكل توضيحى يبين مصدر الأوبئة المختلفة لأنفلونزا الطيور بين البشر

* الاستعداد لحدوث وباء الأنفلونزا العالمي:

منذ الإعلان عن ظهور مرض أنفلونزا الطيور وانتشاره فى كثير من دول العالم وقد أصدرت منظمة الصحة العالمية عدة نشرات تحذيرية عن احتمال ظهور سلالة جديدة من الفيروس (H5N1) تبدأ فى الانتشار بين البشر بالسهولة ذاتها التى تنتشر بها الأنفلونزا العادية وذلك من خلال السعال والعطس. تتوقع منظمة الصحة العالمية انتشار المرض على نطاق واسع فى جميع القارات فى أقل من ثلاثة شهور بعد ظهور السلالة الجديدة . وقد أوضحت منظمة الصحة العالمية بناء على التقديرات المبدئية أنه سوف تحدث ٢٦ مليون حالة إصابة شديدة تستدعى العلاج فى المستشفى و ٢٥٠ مليون حالة إصابة يمكن أن تعالج فى المنزل وقد تؤدى الى وفاة حوالى من ٧ - ٥٠ مليون شخص. وقد أوضحت منظمة الصحة العالمية فى تقريرها أن الإمدادات الطبية لن تكفى وذلك نتيجة لزيادة الطلب عليها ، هذا بالإضافة إلى أن عملية إنتاج اللقاح المناسب لمقاومة وباء الأنفلونزا لا يمكن إنتاجه قبل مرور عدة أشهر من ظهور الوباء. ونتيجة لزيادة عدد المصابين مع عدم توافر العلاج الكافى سوف يترتب عليه حدوث اضطرابات اقتصادية واجتماعية شديدة. وبناء على هذه الدراسات والتوقعات كان من الصرورى التخطيط المسبق للاستعداد لحدوث وباء الأنفلونزا وذلك لتقليل الخسائر الاقتصادية والاجتماعية.

وقد استعدت منظمة الصحة العالمية بمخطط يوضح المراحل المختلفة لانتشار أنفلونزا الطيور وكيفية التعامل معها دوليا وعالميا فى كل مرحلة. وقد صرحت منظمة الصحة العالمية أن العالم الآن فى فترة الإنذار بحدوث الوباء و قد أوصحت منظمة الصحة العالمية المراحل المتوقعة لانتشار أنفلونزا الطيور وحدوث وباء عالمى جديد بين البشر كالآتي:

المراحل المتوقعة لحدوث وباء عالمى من أنفلونزا الطيور بين البشر(WHO, 2005)

المرحـــــلة	الوضع الوبائى
فترة ما بين الوباء:	
١- المرحلة الأولى:	لـم يكتشـف بعد أى نمط فرعى جديد لفيروس أنفلونزا الطيور لدى البشر. يتميز بوجود نمط فرعى من أنفلونزا الطـيور ينتشـر بيـن الطيور و يسبب عدوى للإنسان بصورة منخفضة.
٢-المرحلة الثانية:	لم يكتشف بعد نمط فرعى جديد لفيروس الأنفلونزا لدى البشر إلا أن أحد فيروسات الأنفلونزا السارية فى الطيور قد يمثل خطراً كبيراً لعدوى البشر.

* يســتند التميـيز بين المرحلة الأولى والمرحلة الثانية على احتمال خطر العدوى البشــرية مــن الأنــواع السارية فى الطيور. وهذا التمييز يرتكز على عوامل مختلفة وتشمل:-

- القدرة على إحداث المرض لدى كل من الطيور والبشر.
- حدوث المرض فى الطيور أو اقتصار حدوثه فى الطيور البرية.
- نوع الفيروس وخصائصه المختلفة.
- هل الفيروس موجود فى موقع جغرافى محدد أو احدث أوبئة؟

المرحلة	الوضع الوبائى
فترة الإنذار بحدوث الوباء:	
٣- المرحلة الثالثة:	ظهور عدوى بشرية بنمط فرعى جديد دون حدوث انتقال العدوى بين البشر وأحيانا فى حالات بالغة الندرة يحدث انتشار بين المخالطين المقربين جداً.
٤- المرحلة الرابعة:	إمكانية انتقال فيروس أنفلونزا الطيور بين مجموعة من البشر أو مجموعات صغيرة ولكن فى نطاق ضيق مما يشير إلى أن الفيروس غير متكيفا لإصابة البشر.
٥- المرحلة الخامسة:	إمكانية انتقال فيروس أنفلونزا الطيور بين مجموعات كبيرة من البشر ولكن فى نطاق ضيق مما يشير إلى أن الفيروس اكتسب قدرة أعلى على إصابة البشر ولكن حتى هذه اللحظة لم يكتسب المقدرة على سهولة الانتقال بين البشر.

* يستند التمييز بين المرحلة الثالثة والرابعة والخامسة على تقييم خطر حدوث الوباء العالمي وهناك عوامل عديدة تساهم في ذلك التمييز وتشمل :

- نسبة انتشار الإصابة.
- مكان الانتشار.
- شدة المرض.
- وجود جينات من فيروسات البشر فى فيروسات معزولة من الطيور.
- نوع الفيروس وخصائصه المختلفة.

المرحـــــلة	الوضع الوبائى
فترة الوباء: ٦- المرحلة السادسة :	انتشـــار الوباء بسهولة بين البشر وبصورة مستمرة بين عامة الناس.
فترة ما بعد الوباء :	العودة مرة أخرى إلى فترة ما بين الوباء.

وحـــتى يـــتم تعظــيم الاســتفادة من الإجراءات المتبعة فى كل مرحلة فقد قسمت الأغــراض والأنشطة النوعية التى ينبغى على منظمة الصحة العالمية القيام بها ، والأغراض والأنشطة الموكلة إلى السلطات الوطنية إلى خمس خطوات :-

١- التخطيط والتنسيق.

٢- رصد وتقييم الوضع .

٣- الوقاية والاحتواء.

٤- استجابة النظام الصحى.

٥- التواصل والاتصالات.

ولمــزيد من التفاصيل عن الإجراءات المتبعة فى كل مرحلة متوافرة على موقع منظمة الصحة العالمية على الإنترنت:

http://www.who.int/csr/disease/influenza/inforesources/ara


حماية المستهلك من الأمراض
المشتركة التى تنتقل عن طريق
الدواجن والبيض

حماية المستهلك من الأمراض المشتركة التى تنتقل عن طريق الدواجن والبيض

تقوم الجهات الرقابية بجهود كبيرة لتحسين نظام الرقابة على المواد الغذائية لضمان صحتها وسلامتها إلا أن ذلك لا يمكن أن يكون بديلا للممارسات الصحية فى تداول الأغذية من جانب المستهلك. ولكى يتم توفير الدواجن بصوره صحية وآمنة يجب مراعاة كل الشروط الصحية فى جميع المراحل التى يمر بها الطائر من التربية فى مزارع الدواجن حتى يصل للمستهلك ولذلك فهى منظومة متكاملة يجب أن تبنى على أسس سليمة للحصول على منتج صحى آمن وتشمل هذه المنظومة ثلاث محاور:

أولا: تربية ورعاية الطيور فى مزارع الدواجن.

ثانيا: أثناء التسويق فى منافذ البيع المختلفة.

ثالثا: دور المستهلك.

أولا:- تربية ورعاية الطيور فى مزارع الدواجن:

تعتبر تربية ورعاية الطيور فى مزارع الدواجن من أهم حلقات صناعة الدواجن وهى مسئولية كبرى تقع على عاتق المربى للحصول على طيور خالية من مسببات الأمراض والملوثات الأخرى ومن أهم البرامج التى يجب تطبيقها فى هذه المرحلة هو برنامج الآمان الحيوى وهو برنامج يشمل العديد من الإجراءات والشروط الصحية فى رعاية الطيور وتقديم العلائق المناسبة الخالية من مسببات الأمراض مع إعطاء التحصينات المطلوبة. ويجب على الجهات المختصة توعية المربين باستمرار لمواكبة التغيرات المستمرة. وكان من الواضح أن افتقار الوعى الصحى بين المربين هو الذى أدى إلى انتشار أنفلونزا الطيور بين المحافظات المختلفة فى مصر وذلك نتيجة لنقل قطعان الدواجن المصابة من المزارع لبيعها أو للحصول على التعويضات.

ثانيا: أثناء التسويق فى منافذ البيع المختلفة:

أصـــبحت الأسواق الحية للدواجن تشكل خطراً كبيراً على صحة المستهلك وذلـــك بعـــد الإعلان عن انتشار مرض أنفلونزا الطيور بين الدواجن واصبح من الضـــرورى اتخاذ القرارات بحظر بيع الدواجن الحية والذبح فى محلات الدواجن وتحويـــل نشـــاط هـــذه المحلات إلى بيع الدواجن المجمدة والمذبوحة فى المجازر المرخص لها.

ثالثا: دور المستهلك:

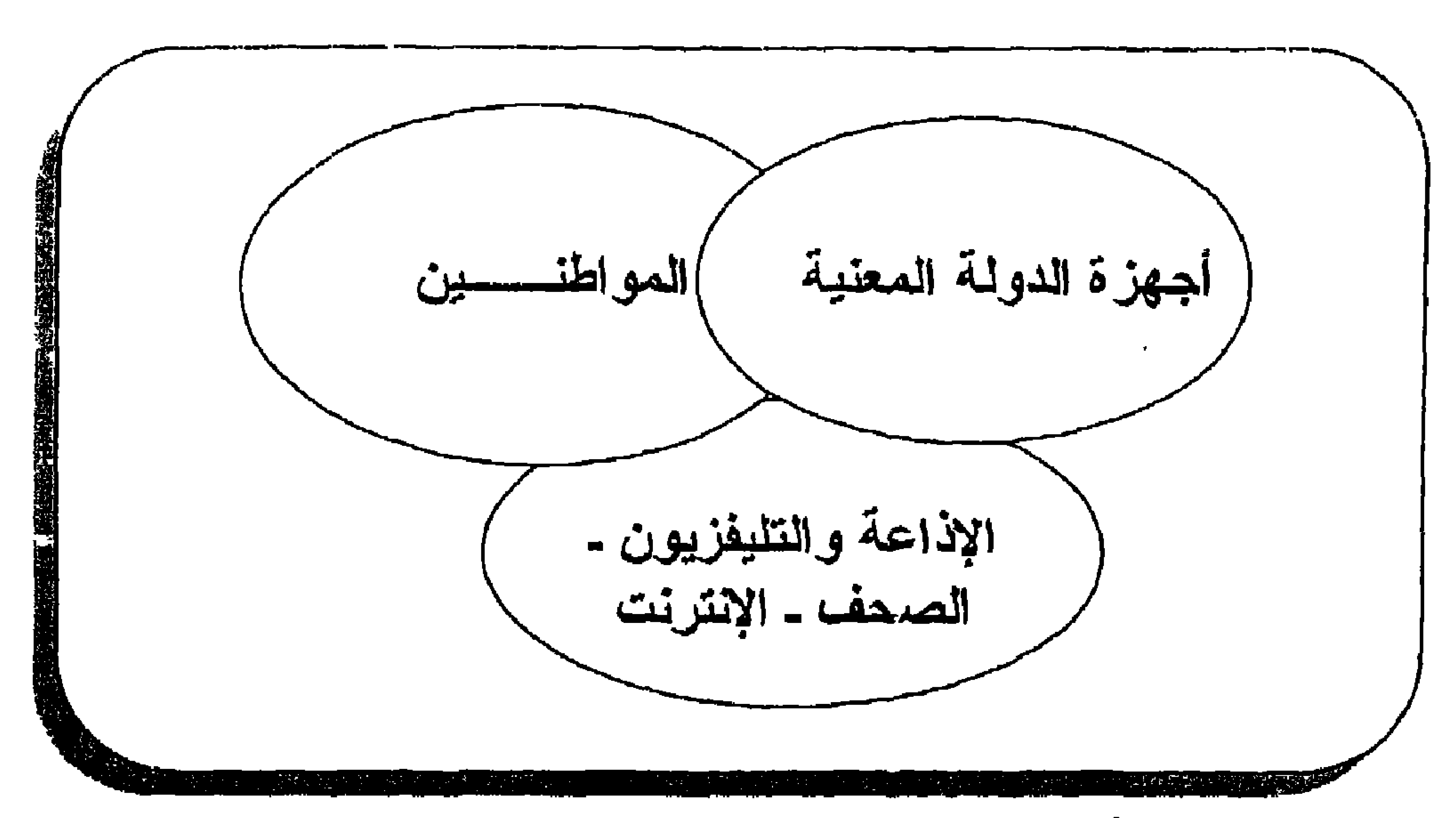
علـــى المستهلك أن يشارك فى تحمل مسئولية ضمان صحة وسلامة المواد الغذائـــية ونجـــد أن مســـئولية المســـتهلك تـــبدأ عند شراء الطعام ومن ثم تخزينه وتحضـــيره وتناوله والتعامل مع ما تبقى منه.من الواضح أن أفضل وسيلة لحماية المســـتهلك هـــي وعى المستهلك ، فالمستهلك الواعى سيكون الرقيب على السلعة الرديـــئة فهو لن يشترى إلا السلعة الجيدة ، ولذلك فالرقابة الذاتية لا تقل أهمية عن الـــدور الرقابـــي الـــتى تقوم به الأجهزة الرقابية . وقد تم التوصل إلى أن بعض العـــادات الصـــحية التى يقوم بها المستهلك تعتبر ضرورية وجوهرية لمنع انتقال الأمراض عن طريق الطعام.

أصبحت الظروف الحالية ملحة لقبول البديل الصحى للدواجن الحية ألا وهو الدواجن المجمدة التى تنتجها المجازر الكبرى المرخص لها للقيام بعملية الذبح والتى تلتزم بالاشتراطات الصحية وتقوم بذبح دجاج يتم توريده من مزارع تلتزم بتطبيق شروط الآمان الحيوى . إن الدواجن المجمدة مضمونة وصحية طالما تقع تحت الإشراف الرقابى من قبل الجهات المختصة.إن الدواجن المجمدة لا تقل فى قيمتها الغذائية عن الدواجن المذبوحة حديثاً إذا تم تجميدها بطريقة صحيحة وإذابة الثلج منها عند الطهى بطريقة صحية.

دور المستهلك فى مرحلة انتشار أنفلونزا الطيور:

إن الانتشـــار الســـريع لمـــرض أنفلونـــزا الطيور أصبح من أهم القضايا المعاصـــرة والـــتى تشكل خطورة اقتصادية واجتماعية على مستوى العالم والذى يتطلـــب تفاعل كل فرد فى المجتمع مع المشكلة الراهنة، فأطراف المواجهة تشمل كل من أجهزة الدولة والمواطنين ، هذا بالإضافة إلى وسائل الإعلام المختلفة والتى تقـــوم بـــدور الـــربط بينهم. إن وسائل الإعلام المختلفة تقوم بدور هام فى عملية التوعـــية الصـــحيحة والـــتى يجـــب أن تكـــون تحت إشراف رقابى من الجهات المتخصصــــة وذلـــك لكى تضمن صحة المعلومة المقدمة من خلال أجهزة الإعلام المخـــتلفة ومنعا لتضارب المعلومات والتى قد تفقد الثقة لدى المواطنين. وعلى كل مواطن فى المجتمع أن يقوم بدوره فى تقبل المعلومات والقيام بالواجبات المطلوبة مـــنه لأن المعلومـــات المرسلة إليه عبر وسائل الإعلام المختلفة يجب أن تفعل من خلالـــه وفى حالة عدم الاستجابة المرجوة منه فتعتبر عملية مقاومة انتشار المرض حلقة غير مكتملة وسوف يظل هناك نقاط ضعف فى مقاومة المرض. وأخيرا فإن عملية مقاومة مرض أنفلونزا الطيور لكى تكون ناجحة يجب تضافر جهود كل من أجهزة الدولة المعنية والمواطنين.

يجـــب على المستهلك أن يتأكد من مصدر الدواجن المجمدة حيث يجب أن تكـــون مذبوحـــة فـــى مجـــازر مرخص لها بالقيام بعملية الذبح والذى يتوافر بها الإشراف الرقابى من قبل المتخصصين على الدواجن قبل وبعد عملية الذبح. يجب التأكد أيضا من تاريخ الصلاحية الموجود على الدواجن المجمدة. يستطيع المستهلك أن يحكم بنفسه على سلامة الدواجن المجمدة من حيث لون الجلد واللحم والذى يجب أن يكـــون طبيعى وخالى من التجمعات الدموية الحمراء أو الزرقاء وفى حالة تغير لون الجلد واللحم عن اللون الطبيعى يعتبر هذا الدجاج غير صالح للاستهلاك ويجب إعادته إلى منفذ البيع مع القيام بتبليغ الجهات المختصة.



دور أجهزة الدولة المعنية فى توعية المواطنين

الميكروبات التى تنتقل عن طريق تناول الدواجن:

تتواجد الميكروبات على الدجاج النيئ كما هو الحال بالنسبة لكافة أنواع اللحوم الأخرى مثل اللحوم الحمراء والأسماك. وتتكاثر الميكروبات بسرعة عند درجة حرارة تتراوح من ٤ إلى ٦٠ درجة مئوية (خارج الثلاجة وقبل النضج الكامل). و يمكن قتل الميكروبات بواسطة الطهي الجيد والكامل لكافة أنواع المأكولات أعلى من ٦٤ درجة مئوية.

معظم الأمراض التي تنتقل عن طريق الطعام هي نتيجة التلوث الناتج من القائمين على تحضير وتقديم الطعام. يمكننا أن نتجنب الأمراض التي تنتقل عن طريق الدواجن من خلال إتباع الظروف الصحية أثناء تحضيرها، وطهيها الجيد، وحفظها. ويجب الانتباه عند تداول الدجاج النيئ لمنع حدوث التلوث التبادلى (cross contamination) ويحدث ذلك عندما تمتزج السوائل الناتجة من الدجاج النيئ مع المأكولات التي تؤكل بدون طهى مثل الخضراوات والفاكهة.

ولضمان صحة وسلامة الدواجن يجب أن تقوم الجهات الرقابية المسئولة عن ذبح الدواجن بدورها فى التأكد من المواصفات الصحية للدواجن قبل عملية الذبح وكذلك الرقابة الصحية على الدواجن بعد عملية الذبح وكذلك تطبيق الشروط الصحية للدواجن بعد ذبحها حتى يتم تجميدها.

الرقابة الصحية على الدواجن

أولا– المواصفات الصحية للدواجن قبل عملية الذبح:

يجب أن تتمتع الطيور بعلامات الصحة قبل الذبح وتشمل:-

- المظهر العام للطائر.
- ملاحظة اللون الوردى للعرف والدلايات.
- يجب أن يكون وقوف وحركة الطائر طبيعية.
- يجب أن يخلو الطائر من :
  - الأعراض العصبية
  - أعراض تنفسية (صعوبة التنفس– حشرجة– إفرازات الأنف والفم)
  - استسقاء الجلد أو البطن.
- خلو الرأس من أى أورام أو تدرنات
- سلامة الجلد وخلوه من الالتهابات.
- يجب استبعاد الطيور المريضة وإعدامها.

ثانيا– الرقابة الصحية على الدواجن بعد عملية الذبح:

١– المظهر العام لجسم الذبيحة:

يجب أن يتوفر فى المظهر العام للذبيحة الشروط الصحية التى تضمن خلو الدجاج مـــن الأمراض المختلفة سواء أمراض الدواجن أو الأمراض المشتركة التى تنتقل للإنسان.

- يجب أن يتمتع الطائر بوزن مناسب وأن يكون غير مصاب بالهزال والأنيميا.
- يجب استبعاد الطيور التى يظهر عليها الهزال والأنيميا.

٢– الجلد والعضلات:

- يجب ملاحظة لون الجلد والعضلات بحيث لا يكون باهتاً أو أحمر داكن.
- يجب أن تكون الذبيحة خالية من وجود:

- يقع أو نقط نزفيه سواء على الجلد أو فى المفاصل.
- كدمات أو تجمعات دموية.
- تجمعات صديدية.
- الاحتقان فى أى جزء من الجسم.

– يجب استبعاد الطيور المذبوحة إذا ما كان هناك تضخم فى جذور الريش.

٣- فحص الأحشاء والتجويف الداخلى للذبيحة:

يجــب فحص الأحشاء وكذلك التجويف الداخلى للذبيحة ويجب أن تكون خالية من الإحــتقان أو مـــن وجـــود أى درنات بيضاء أو صفراء وإن وجدت يجب استبعاد الذبيحة وإعدامها.

٤- الكبـد:

الكبد الطبيعى يتراوح لونه بين الأحمر الفاتح إلى الأحمر الغامق المختلط باللون الأصفر أو البنى.

يجب أن تكون حروفه رفيعة بزاوية حادة ويكون خالى من أى تورمات أو تدرنات ويكون الغشاء المغلف للكبد شفاف.

الكــبد المصاب: يكون متضخم مع وجود مناطق ملتهبة وحروفه مستديرة وغشاء الكبد المصاب يكون به تجمعات بيضاء أو صفراء.

٥- الطحال:

لونه الطبيعى أحمر مزرق وقوامه صلب إلى حد ما ويختلف حسب العمر.

الطحال المصاب: يتراوح لونه بين الأحمر إلى أحمر طوبى أو رمادى وقد يكون متورما أو مبرقشا او يوجد به بعض الدرنات.

٦- القلب:

القلب الطبيعى به كمية مناسبة من الدهون والتى تعلوه مع وجود حزام من الدهن ملتف حول الجزء الأوسط من القلب.

القلب المصاب:

- به أنزفة دموية.
- تضخم القلب مع وجود درنات.
- زيادة سمك الكيس المغطى للقلب مع ترسب السوائل أو مواد فيبرينية بيضاء أو وجود درنات على القلب.

٧- الكلى:

يجب أن يكون لونها أحمر داكن وهو اللون الطبيعى.

الكلى المصابة :

قـد يكون لونها أخضر مع وجود درنات أو ترسبات للأملاح فى الحالب أو الكلى نفسها.

٨- فحص الرئة:

يجب أن يتم فحصها وملاحظة اللون الطبيعى لها (قرمزى).

الرئة المصابة: يكون لونها داكن مع وجود بعض الدرنات.

إذا كان الذبح عن طريق ربة المنزل يجب إتباع الشروط الآتية :

- ارتداء كمامة واقية على الأنف والفم ولبس جوانتى.
- وضع الدجاجة فى ماء مغلى لا يقل عن ١٠٠ ^{0}م للتخلص من الريش.
- التخلص من الريش بطريقة صحية عن طريق وضعه فى كيس بلاستيك وعدم إلقائه فى الطرقات أو فى المجارى المائية.
- يفضـل فـى فـترة انتشـار المرض ذبح كل الدواجن التى تربى فى المنازل وتجميدها لحين استخدامها.
- عـند ظهـور أى أعـراض علـى الطيور التى تربى فى المنازل يجب إبلاغ السلطات فوراً ويتم التخلص منها بطريقة صحية.

هــل هناك احتمال حدوث عدوى أنفلونزا الطيور عن طريق تناول لحوم الدواجن ومنتجاتها ؟:-

إن احــتمال انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن طريق تناول لحوم الدواجن ومـــنتجاتها يعتبر احتمال ضعيف وذلك لأن الفيروس يقتل عند ٧٠°م لمدة ٥ دقائق وحيــث أن طهى الطعام يتعرض عادة لدرجات حرارة أعلى من ذلك فإن احتمال وجــود الفيروس فى الدواجن جيدة الطهى احتمال غير وارد، هذا بالإضافة إلى أن الفــيروس لا يســتطيع أن يقــاوم حموضة السائل الهضمى وذلك إذا كان الطعام المتــناول غير جيد الطهى. فى الواقع تكمن الخطورة فى التعامل غير الصحى مع الدواجن ومنتجاتها قبل عملية الذبح مما قد يعرض الأشخاص للإصابة.

هل تنتقل أنفلونزا الطيور عن طريق مكعبات مرقة الدجاج ؟:

لا توجد أى خطورة من انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن طريق مكعبات مــرقة الدجــاج وذلك لأن المواد الخام المستخدمة فى صناعتها والتى تحتوى على الدجاج تتعرض إلى درجات حرارة عالية كافية لقتل أى فيروسات أو بكتريا تكون موجــودة بهــا.مكمن الخطورة فى مكعبات مرقة الدجاج فى احتمالية تعرض هذه المكعبات بعد التصنيع إلى التلوث ، هذا بالإضافة إلى الخطورة الناتجة عن وجود بعــض المكســبات الصــناعية للطعــم والرائحة والتى تشكل خطورة على صحة المستهلك وخصوصاً الأطفال وكبار السن.

قواعد أساسية للتداول الصحى للدواجن:

١- عند شراء الدجاج المجمد يجب التأكد من مصدر الدواجن مع التأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على المنتج .

٢- يجــب أن يكــون الدجاج المجمد خالياً من الروائح الكريهة أو مظاهر الفساد المختلفة كتغير اللون.

٣- يجب أن يكون اللحم متماسكاً وموزعاً بانتظام على جميع أجزاء الدجاج خاصة منطقة الصدر وحتى أعلى عظمة الصدر.

٤- يجـــب شراء الدجاج في آخر مطاف التسوق ووضعه فى الثلاجة بأسرع وقت ممكـــن وتجنـــب ترك الدجاج والأغذية الأخرى سريعة التلف خارج الثلاجة لفترات طويلة.

٥- يجب ترك الدواجن مدة كافية للتخلص من التجميد قبل الطهى.

٦- يجـــب التخلص من السوائل المتجمعة عند فك تجميد الدواجن، كما يجب غسل الأوانى والأسطح الملوثة.

٧- ضرورة غسل الدواجن جيداً قبل طهيها .

٨- مـــراعاة شروط النظافة العامة أثناء تحضير الدواجن وتشمل:

- غســيل الأيــدى والأسطح والأدوات المستخدمة لتحضير الطعام جيدا.
- ضـــرورة اســـتخدام ألـــواح التقطيع المصنوعة من البلاستيك أو أى مواد أخرى غير مسامية.
- يفضـــل اســـتخدام المـــناديل الورقية لنظافة الأسطح المستخدمة.


٩- عزل مصادر التلوث لمنع التلوث التبادلى:

الـــتلوث التـــبادلى هو عبارة عن انتقال الميكروبات من بعض المواد الغذائية مثل اللحوم والدواجن والأسماك إلى المواد الخام والأغذية الجاهزة للأكل.

١٠- ضرورة طهى الدواجن جيدا .

١١- ضرورة عدم ترك الدواجن المجهزة للأكل فى درجة حرارة الغرفة لأكثر من ساعتين وفى الأيام الحارة تقل هذه الفترة إلى ساعة.

١٢- عند إعادة تسخين الدواجن مرة أخرى يجب تسخينها جيدا لتصل حرارتها إلى ٧٠ درجة مئوية.



التداول الصحى للبيض:-

يعتبر البيض من اكثر أصناف المواد الغذائية تنوعا وشمولية من حيث القيمة الغذائية بعد لبن الأم. ولقد تم تصنيف البيض ضمن أصناف اللحوم فى المجموعات الغذائية. وقد تحتوى قشرة البيضة الطازجة الغير مكسورة على بعض أنواع الميكروبات التى تسبب الأمراض وذلك بسبب وجود البيضة داخل جسم الدجاجة فى نفس قناة خروج البراز. كما يمكن أن تتواجد الميكروبات داخل البيضة الصحيحة الغير مكسورة نتيجة لوجود هذه الميكروبات فى مبيض الدجاجة أو فى قناة البيض قبل أن تتكون القشرة الخارجية.

هل يمكن استخدام البيضة المتشققة القشرة؟

يمكن أن تدخل الميكروبات إلى داخل البيضة من خلال التشققات الموجودة في القشرة ، لذا يجب تجنب شراء البيض المتشقق، لكن في حالة إذا تشققت فى الطريق بعد الشراء ، فمن الممكن كسر البيض المتشقق في طبق نظيف ، وتغطيته بإحكام، ووضعه داخل الثلاجة ويتم تناوله خلال يومين. كما أنه لا يوجد أي خطر إذا انكسرت البيضة خلال سلقها.

ما معنى أن تطفو البيضة في الماء؟

تطفو البيضة في الماء عندما يكون حجم الحجرة الهوائية داخل البيضة كبيراً. وهذا يعني أن البيضة ليست طازجة تماما. البيضة الفاسدة تفوح منها رائحة كريهة عند كسر القشرة ، قبل أو بعد الطهي.

إرشادات أساسية للتداول الصحى للبيض:

- يجب اختيار البيض النظيف غير المكسور عند الشراء.
- ضرورة حفظ البيض مباشرة فى الثلاجة.
- تجنب تناول البيض النيئ والبيض غير مكتمل النضج وهذا يشمل اللبن المخفوق مع البيض، الأيس كريم ، السلطات والصلصات المصنوعة فى المنزل والتى يدخل فى تحضيرها البيض بصورة نيئة.
- يجب سلق البيض لمدة لا تقل عن ٦ دقائق.
- يجب غسل اليدين والأدوات والأطباق بعد تحضير الأصناف التى تحتوى على البيض.

هل هناك احتمال انتقال فيروس أنفلونزا الطيور عن طريق تناول البيض؟

- بالرغم من أن الطيور المريضة ستتوقف عن وضع البيض عادة إلا أن الخطورة تكمن فى مرحلة المرض المبكرة حيث تستمر الدجاجة فى وضع البيض ولكن بصورة أقل من معدلها الطبيعى. يتواجد فيروس أنفلونزا الطيور على سطح البيض وكذلك فى داخلها (الزلال والمح) ويشكل التلوث الخارجى لقشرة البيضة خطورة كبيرة حيث وجد أن وقت صمود الفيروس على سطح القشرة الخارجية للبيضة كافى للسماح بنشر المرض بصورة وبائية بين الطيور.
- ليس هناك دليل طبى يثبت حتى الآن إمكانية انتقال الفيروس من خلال تناول البيض جيد الطهى. ولكن تم تسجيل حالة إصابة واحدة فى بعض الخنازير التى تم تغذيتها على بيض غير ناضج يحمل فيروس أنفلونزا الطيور.

التداول الصحى للبيض في مرحلة انتشار المرض :

- يجب أن تكون القشرة الخارجية نظيفة ولا يوجد بها أى كسر أو شرخ حتى ولو صغير.
- يجب أن يكون شكل القشرة طبيعي وحجمها طبيعي.
- يفضل غسيل البيض جيداً بالماء والصابون وأحياناً قد يستخدم الخل فى غسيله.
- يجب غسل الأيدى جيداً بالماء والصابون بعد ملامسته.
- الحذر والحيطة لمنع حدوث التلوث التبادلى من البيض إلى الأغذية الأخرى.
- يجب طهى البيض جيداً.
- الامتناع تماماً عن تناول البيض بصورة نيئة سواء كان مشروب اللبن مع البيض النيئ، الكريمات التى تغطى الحلوى، الأيس كريم والمايونيز.


النهوض بصناعة الدواجن

النهوض بصناعة الدواجن

تتميز صناعة الدواجن بالعديد من المقومات التى تجذب كثير من المستثمرين لإقامة مشروعات الدواجن والتى تدار برؤوس أموال صغيرة نسبياً بالمقارنة بمشروعات الإنتاج الحيوانى سواء إنتاج اللحوم او الألبان. يساهم القطاع الخاص فى صناعة الدواجن بما يزيد على ٩٥ % من حجم هذه الصناعة وتصل استثمارات قطاع الدواجن فى مصر إلى حوالى ٢٠ مليار جنيه ويعمل فيها حوالى ٥٠٠ ألف فنى وعامل وطبيب بيطرى وتنتج حوالى ٥٦٠ ألف طن من اللحوم البيضاء وما يزيد عن مليارى بيضة سنويا وهو ما يوازى نحو ١٠% من إجمالى الناتج العام فى مصر، هذا بالإضافة إلى إنتاج الدواجن والبيض فى القرى والمدن والذى لا يزال حتى الآن بعيدا عن الحصر. إن صناعة الدواجن فى مصر قد حققت منذ التسعينات الاكتفاء الذاتى للسوق المحلية بل كانت تصدر الفائض إلى بعض الدول مثل الإمارات – عمان – السودان – بنجلادش – باكستان وتايلاند.

منذ الإعلان عن ظهور وانتشار أنفلونزا الطيور فى مصر وقد أصيب قطاع إنتاج الدواجن بضربة قاضية كبدته خسائر تقدر بحوالى ١٢ مليون جنيه يوميا أي ما يعادل ٣٦٠ مليون جنيه شهريا. وقد فجرت مشكلة انتشار أنفلونزا الطيور بين الدواجن حقيقة كانت غائبة عن الكثير ألا وهى عشوائية معظم مشروعات الإنتاج الداجنى مما ترتب عليه ظهور تحديات عديدة أعاقت عملية السيطرة على انتشار المرض ومن أهم هذه التحديات:-

١- انتشار تربيه الدواجن فى القرى والمنازل حيث تشير التقديرات المبدئية للإحصاء إلى وجود حوالى ٥,٥ مليون أسرة مصرية تقوم بتربية الطيور فى المنازل وتنتج حوالى ١٠٠ مليون دجاجة سنويا. وكان من الواضح صعوبة السيطرة على انتشار فيروس أنفلونزا الطيور فى القرى والمنازل لتعذر معرفة الأعداد الحقيقية نتيجة لعدم تعاون الأهالى هذا بالإضافة إلى صعوبة تحصين ١٠٠ مليون دجاجة مرتين سنويا.

٢- تعد عملية تداول الطيور الحية فى الأسواق ومنافذ البيع من التحديات الكبرى التى واجهت القائمين على مقاومة انتشار أنفلونزا الطيور فنجد أن بمجرد انتشار مرض أنفلونزا الطيور تم صدور قرار بحظر البيع والذبح والتداول للطيور الحية وتم تحويل نشاط محلات بيع الدواجن الحية إلى بيع الطيور المجمدة وكان هذا قرار منطقى للسيطرة على انتشار المرض ولكن بعد صدور هذا القرار تساءل البعض أين سيتم ذبح هذا الكم الهائل من الطيور بالطرق الصحية وتحت الإشراف الرقابى من قبل المتخصصين ؟ وذلك لأن مجازر الدواجن الموجودة حاليا لو عملت بكامل طاقتها سوف يتم ذبح ٢٠٠ مليون دجاجة فى حين أن الإنتاج يصل إلى ٨٠٠ مليون دجاجة سنوياً فيتبادر إلى الأذهان سؤال بديهى أين سوف يتم ذبح هذا الفائض من الطيور؟ وكان الحل الوحيد لهذه المشكلة هو التراخى فى تفعيل قرار منع تداول الطيور الحية. وأصبح من الصعب صدور تشريع بمنع تداول الطيور الحية فى الفترة الحالية وذلك لعدم وجود المجازر الكافية التى تستوعب الإنتاج الفعلى. وبالرغم من أن زيادة عدد المجازر المخصصة لذبح الدواجن هو السبيل الوحيد لتدعيم صدور التشريع بمنع تداول الطيور الحية إلا أن المستثمرين يسيطر عليهم القلق والخوف من إقامة هذه المجازر وذلك لضعف الإقبال على سوق الدواجن المجمدة فى الوقت الحالى.

إستراتيجيات النهوض بصناعة الدواجن:-

١- يجب وضع إستراتيجية لإعادة هيكلة صناعة الدواجن والقضاء على عشوائيتها وهذا يتطلب وضع القوانين والأنظمة المبنية على أسس علمية للتحديث والتطوير المستمر والذى يواكب الكثير من المستجدات. ولتحقيق ذلك يتطلب ضرورة مشاركة الاتحاد العام لمنتجى الدواجن مع الأجهزة المعنية بالدولة والمسئولة عن صناعة الدواجن ويجب التنسيق بين جميع حلقات صناعة الدواجن لتحقيق التكامل بينهم.

٢- يجب إيجاد المناخ المناسب لتشجيع الاستثمار فى مشاريع الدواجن بتوفير المزيد من التسهيلات والضمانات، هذا بالإضافة إلى توفير خامات الإنتاج بأسعار مناسبة كما يجب حماية صناعة الدواجن المحلية من سياسة الإغراق بالدواجن المستوردة والموازنة بين احتياجات السوق الفعلية من الدجاج ومنتجاته والسماح بنسبة استيراد لسد العجز فى الإنتاج فى الفترة الحالية .

٣- يجب وضع خطة لترصد الأمراض الوبائية الداجنة ووضع الخطط لمكافحتها والاهتمام بصفة خاصة فى الفترة الحالية بمرض أنفلونزا الطيور.

٤- ضرورة إنشاء قاعدة بيانات تحتوى على معلومات مفصلة عن جميع حلقات صناعة الدواجن وتشمل حصر المزارع المختلفة الموجودة على مستوى الجمهورية مع محاولة حصر الأسر فى القرى التى تقوم بتربية الطيور.

٥- يجب تطوير نظم التربية فى مزارع الدواجن كما يجب تجديد ترخيص كل المزارع الموجودة بعد التأكد من تطبيق برنامج الأمان الحيوى داخل المزارع وهو برنامج يشمل العديد من الإجراءات والشروط الصحية التى تهدف إلى تقليل احتمالية حدوث انتشار مسببات الأمراض بين الدواجن فى المزرعه وكذلك عند حدوثها وكيفية التحكم فى انتشارها وقصرها على المزرعة المصابة ومنع انتقال الأمراض للمزارع الأخرى. ويجب توفير التحصينات اللازمة ووسائل التطهير المناسبة مع مراقبة هذه المزارع بصفة مستمرة.

٦- يجب وضع ضوابط لإقامة مزارع الدواجن الجديدة وتشمل :-

- الدقة فى اختيار الموقع المناسب لمزرعة الدواجن واختيار التصميم الداخلى للمزرعة للحصول على مستوى عالى من الأمان الحيوى داخل المزرعة والبيئة المحيطة.

- ضرورة بعد موقع مزارع التسمين عن الكتلة السكنية بنحو كيلومتر من جميع الاتجاهات وبالنسبة لمزارع إنتاج بيض المائدة والأمهات ومعامل التفريخ

يجب ألا تقل المسافة عن ٢ كيلومتر من جميع الاتجاهات وعلى بعد لا يقل عن ١٥ كيلومتر لمزارع الجدود من جميع الاتجاهات.

- حظر زحف الكتل السكنية فى اتجاهات مزارع الدواجن التى أقيمت.
- يجب ان تكون أرضية العنابر خرسانية ملساء ذات ميل عرضى وطولى مناسب (١%) فى اتجاه خزان التجميع او الصرف الصحى لسهولة عمليات النظافة والتطهير.
- منع تربية الدواجن فى أماكن أو عنابر غير مسقوفة منعا لانتقال العدوى ويجب ألا تزيد نسبة الأمونيا بالعنابر عن ٤٠ جزء فى المليون وأن يكون عرض العنبر من ٨ إلى ١٢ مترا وارتفاع سقف العنبر فى حدود ٣ أمتار وآلا تسمح الشبابيك بدخول الطيور والقوارض والعصافير.

٧- يجب تطبيق الإجراءات الوقائية والشروط الصحية لرعاية الطيور وتشمل هذه الإجراءات:

- الاهتمام بالنظافة المستمرة للعنابر والأدوات المستخدمة والتطهير المستمر لها.
- حظر استخدام المطهرات التقليدية وغير الآمنة بيئيا مثل الفورمالين ومشتقاته والفينولات مع بحث استخدام البدائل الآمنة بيئيا فى عمليات التطهير مع مراعاة تجميع مياه غسيل العنابر فى خزان ونقلها وكسحها بصفة دورية والتخلص منها فى الأماكن المخصصة لذلك ومنع صرفها على الأراضى الزراعية والمجارى المائية.
- توفير الغذاء المتوازن وماء الشرب النظيف الخالى من مسببات الأمراض.
- الحفاظ على جفاف الفرشة باستمرار.
- تحصين الدواجن باللقاحات الواقية من الأمراض الوبائية طبقاً للجدول الزمنى المحدد لها.
- شراء الكتاكيت عمر يوم واحد من مصادر موثوق بها.

- عدم تربية أكثر من نوع واحد من الدواجن فى مكان واحد.
- تجنب خلط الأعمار المختلفة من الكتاكيت فى المسكن الواحد.
- توفير المساحات المناسبة للأعداد الموجودة من الطيور منعاً للازدحام والذى يعتبر عامل مهم لانتشار العادات السيئة وظهور الأمراض الوبائية بين الطيور.
- الإعداد الجيد للبطاريات والحضانات لاستقبال الكتاكيت الجديدة.
- التحكم فى دخول الأعلاف وعربات النقل وغيرها للمزرعة.
- الفرز المستمر للقطيع واستبعاد الطيور المريضة والتخلص منه بطريقة صحية.
- التخلص الآمن من الطيور النافقة إما بالحرق أو الدفن العميق.
- التخلص من فضلات الطيور ومخلفات المزرعة بطريقة صحية لا تسبب تلوث للبيئة المحيطة.
- ضرورة الاهتمام بالنظافة الشخصية للعاملين قبل الدخول والخروج ويجب توفير أماكن مخصصة لخلع ملابس العاملين وتأكيد ضرورة الالتزام بالكشف الطبى الدورى على العاملين والتأكد من سلامتهم والاحتفاظ بالشهادات الصحية الدورية لهم.
- القضاء على الفئران والحشرات المختلفة.
- القضاء على الكلاب والقطط الضالة.
- الإشراف البيطرى المستمر على المزرعة.
- منع دخول الطيور البرية للمزارع واختلاطها بالدواجن وذلك عن طريق تغطية النوافذ بعازل من الشبك.
- السماح فقط للعاملين الأساسيين فى المزرعة بدخول المزرعة مع مراعاة الإجراءات الوقائية عند الدخول والخروج من المزرعة.

٨- حظر تربية الخنازير داخل المناطق السكنية أو بالقرب من مزارع الدواجن.

٩- يجب دعم مربى الدواجن فى الريف وتوعيتهم بالأساليب الصحية للتربية مع توفير التحصينات اللازمة بالمجان نظرا لصعوبة حظر تربية الدواجن فى المناطق الريفية لأسباب عديدة.

١٠- يجب على أجهزة الدولة إصدار وتفعيل قانون يفرض إزالة كل المبانى العشوائية من على أسطح المنازل سواء كانت عشش أو أبراج الحمام.

١١- يجب تشكيل لجان من الطب البيطرى بالمحافظات لمتابعة المزارع وتدريب الكوادر المختصة اللازمة لذلك ، كما يجب تعاون مربى الدواجن بالتبليغ فوراً عن ظهور أي حالات مرضية بين الدواجن حتى تتخذ الجهات المعنية الإجراءات اللازمة لمقاومة المرض.

١٢- إغلاق أسواق الطيور الحية وتحويل نشاطات محلات بيع وذبح الدواجن إلى بيع الدواجن المجمدة المذبوحة فى المجازر المرخص لها.

١٣- يجب تشجيع مناخ الاستثمار المحلى لإنشاء مجازر للدواجن سواء كانت آلية أو نصف آلية مع توفير الضمانات الكافية للمستثمرين وعدم تخفيض التعريفة الجمركية على الواردات من الدواجن للحد من سياسة الإغراق فى السوق المحلى.

١٤- يجب إنشاء مجزر للدواجن يستوعب الطاقة الإنتاجية لكل محافظة ويفضل إقامته بالقرب من مناطق الإنتاج وذلك للحد من نقل الطيور الحية داخل المناطق السكنية.

١٥- توفير التجهيزات اللازمة من ثلاجات الحفظ والتبريد ووسائل النقل المجهزة.

١٦- إعداد العمالة الفنية المتخصصة.

١٧- التوعية المستمرة للمستهلكين وتشجيع تداول الدواجن المجمدة مع الاستمرار فى تنفيذ وتفعيل آليات القرارات الخاصة بمنع بيع الدواجن الحية على المدى البعيد حتى يتسنى التحويل إلى نمط استهلاك الدواجن المجمدة.

١٨- يجب إنشاء شركة متخصصة لتسويق الدواجن المجمدة فى كل محافظة تتولى عمليات التوزيع والتسويق بطريقة سليمة.

١٩- ضرورة الرقابة البيطرية والصحية على محلات بيع الدواجن المجمدة للتأكد من تطبيق الشروط الصحية.

٢٠- تفعيل قوانين البيئة للحد من التلوث البيئى بجميع أشكاله.

٢١- ضرورة التنسيق والتعاون بين أجهزة الدولة الحكومية والأهلية للمحافظة على البيئة ومنع التلوث مع أهمية التنسيق بين القيادات الشعبية والجمعيات الخيرية وقطاعات الصحة والتعليم والطب البيطرى والزراعة لأهمية التوعية الصحية والبيئية والتثقيف الصحى والغذائي لخلق الوعى والسلوك الصحى السليم للإصحاح البيئى والوقاية من الأمراض المشتركة المختلفة والتى تنتقل عن طريق الدواجن وكيفية مكافحتها.

٢٢- حظـر اسـتيراد مخلفات الدواجن من المناطق الموبؤة والتى تدخل فى إنتاج بعض الأعلاف.

٢٣- إنشـاء نظـام للتأمين على جميع حلقات صناعة الدواجن لتقديم التعويضات المناسبة فى حالة التعرض لأية مخاطر.


المراجـــــع

References

Alexander, D.J. (2000): A review of avian influenza in different bird species. Vet. Microbiol. 74:3-13.

Beare, A. S., Webster, R.G. (1991): Replication of avian influenza viruses in humans. Arch. Virol. 119: 37-42.

Beck, J. R., Swayne, D. E., Davison, S., Casavant, S., Gutierrez,C. (2003): Validation of egg yolk antibody testing as a method to determine influenza status in white leghorn hens. Avian Dis. 47:1196-9.

Belshe, R. B. (2005): The origins of pandemic influenza-lessons from the 1918 virus. N Engl. J Med. 353: 2209-11.

Bridges, C.B., Lim, W., Hu-Primmer, J., et al. (2002):Risk of influenza A (H5N1) infection among poultry workers, Hong Kong, 1997-1998.

J. Infect. Dis. 185: 1005-10. Full text at:

Brown, I.H and Alexander, D. J. (1998): Influenza In : Zoonoses, Biology, Clinical practice and Public Health control eds. Palmer, S.R ., Soulsby, L. and Simpson, DIH. Oxford. pp. 281-293.

Brown, I.H., Hill, M.L., Harris, P.A., Alexander, D.J., McCauley, J.W. (1997): Genetic characterization of an influenza A virus of unusual subtype (H1N7) isolated from pigs in England. Arch. Virol.142: 1045-50.

Bulaga, L.L., Garber, L., Senne, D.A., et al.(2003): Epidemiologic and surveillance studies on avian influenza in live-bird markets in New York and New Jersey, 2001. Avian Dis. 47: 996-1001.

Butt, K.M., Smith, G.J., Chen, H., Zhang, L.J., Leung, Y.H., Xu, K.M., Lim, W., Webster, R.G., Yuen, K.Y., Peiris, J.S., Guan, Y.(2005): Human infection with an avian H9N2 influenza A virus in Hong Kong in 2003. J. Clin. Microbiol. 43(11):5760-7.

Buxton, B. C., Katz, J.M., Seto, W.H., et al. (2000): Risk of influenza A (H5N1) infection among health care workers exposed to patients with influenza A (H5N1), Hong Kong. J. Infect. Dis. 181: 344-8.

Capua, I., Mutinelli, F.(2001): Low pathogenicity (LPAI) and highly pathogenic (HPAI) avian influenza in turkeys and chicken. In: Capua I, Mutinelli F. (eds.), A Colour Atlas and Text on Avian Influenza, Papi Editor, Bologna, pp. 13-20

Cattoli, G., Drago, A., Maniero, S., Toffan. A., Bertoli, E., Fassina, S., Terregino, C., Robbi, C.,Vicenzoni, G., Capua, L.(2004): Comparison of three rapid detection systems for type A influenza virus on tracheal swabs of experimentally and naturally infected birds. Avian Pathol. 33: 432-7.

Cauthen, A.N., Swayne, D.E., Schultz-Cherry, S., Perdue, M.L., Suarez, D.L.(2000): Continued circulation in China of highly pathogenic avian influenza viruses encoding the hemagglutinin gene associated with the 1997 H5N1 outbreak in poultry and humans. J Virol.74:6592-9.

Centers for Disease Control and Prevention(CDC):

http://www.cdc.gov/flu/avian/pdf/protectionguid.pdf

http://www.cdc.gov/flu/avian/ professional/infect-control.htm

http://www.cdc.gov/od/ohs/biosafety/bmbl4/ bmbl453.htm.

http://cdc.gov/flu/about/fluviruses.htm

http://www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/std_prec_excerpt.htm

http://www.cdc.gov/ncidod/hip/ISOLAT/droplet_prec_excerpt.htm

Chen, H., Smith, G.J., Zhang, S.Y., Qin, K., Wang ,J., Li, K.S, Webster, R.G., Peiris, J.S., Guan, Y. Avian flu (2005): H5N1 virus outbreak in migratory waterfowl. Nature 436: 191-2.

Dybkaer, K., Munch, M., Handberg, K.J., Jorgensen, P.H. (2004): Application and evaluation of RT-PCR & ELISA for the nucleoprotein and RT-PCR for detection of low-pathogenic H5 and H7subtypes of avian influenza virus. J. Vet. Diagn. Invest. 16: 51-6.

Elbers, A.R., Kamps, B., Koch, G. (2004): Performance of gross lesions at postmortem for the detection of outbreaks during the avian influenza A virus (H7N7) epidemic in The Netherlands in 2003. Avian Pathol. 33: 418-22.

Elbers, A.R., Koch, G., Bouma, A. (2005): Performance of clinical signs in poultry for the detection of outbreaks during the avian influenza A (H7N7) epidemic in The Netherlands in 2003.Avian Pathol. 34: 181-7.

Ferguson, N.M., Galvani, A.P, Bush, R.M. (2003): Ecological and immunological determinants of influenza evolution. Nature. 422: 428-33.

Food and Agriculture Organization (FAO):

http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/36647_en_experts.pdf

http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_qa.html

http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/home.html

Fouchier, R.A., Bestebroer, T.M., Herfst, S., Van- Der Kemp, L., Rimmelzwaan, G.F., Osterhaus, A.D.(2000): Detection of influenza A viruses from different species by PCR ampliÞcation of conserved sequences in the matrix gene. J. Clin. Microbiol. 38: 4096-101.

Fouchier, R.A., Schneeberger, P.M., Rozendaal, F.W., Broekman, J.M., Kemink, S.A., Munster, V.,Kuiken, T., Rimmelzwaan, G.F., Schutten, M., Van Doornum, G.J., Koch, G., Bosman, A., Koopmans, M., Osterhaus, A.D. (2004): Avian influenza A virus (H7N7) associated with human conjunctivitis and a fatal case of acute respiratory distress syndrome. Proc Natl Acad Sci U S A 101: 1356-61. Full text at:

http://www.pnas.org/cgi/content/full/101/5/1356

Gabriel, G., Dauber, B., Wolff, T., Planz, O., Klenk, H.D., Stech, J. (2005): The viral polymerase mediates adaptation of an avian influenza virus to a mammalian host. Proc Natl Acad Sci U S A 102: 18590-5.

Gambaryan A, Yamnikova S, Lvov D, et al. (2005): Receptor specificity of influenza viruses from birds and mammals: new data on involvement of the inner fragments of the carbohydrate chain. Virology; 334: 276-83.

Guo, Y., Wang, M., Kawaoka, Y., Gorman, O., Ito, T., Saito, T., Webster, R.G. (1992): Characterization of a new avian-like influenza A virus from horses in China. Virology 188: 245-55.

Hayden, F., Croisier, A. (2005): Transmission of avian influenza viruses to and between humans. J. Infect. Dis. 192: 1311-4.

Herrler, G., Hausmann, J., Klenk, H.D. (1995): Sialic acid as receptor determinant of ortho- and paramyxoviruses. In: Rosenberg A (ed), Biology of the Sialic Acids, Plenum Press NY, pp. 315-336

International Office of Epizootics:

http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification.htm

http://www.oie.int/eng/en_index.htm

Jin, M., Wang, G., Zhang, R., Zhao, S., Li, H., Tan, Y., Chen, H. (2004): Development of enzyme-linked immunosorbent assay with nucleoprotein as antigen for detection of antibodies to avian influenza virus. Avian Dis. 48: 870-8.

Kim, J.A., Ryu, S.Y., Seo, S.H. (2005): Cells in the respiratory and intestinal tracts of chicken have different proportions of both human and avian influenza virus receptors. J. Microbiol. 43: 366-9.

Le, Q.M., Kiso, M., Someya, K., et al. (2005): Avian flu: isolation of drug-resistant H٥N١ virus. Nature 437: 1108.

Lee, C.W., Suarez, D.L. (2005): Avian influenza virus: prospects for prevention and control by vaccination. Anim. Health Res. Rev. 6: 1-15.

Lee, C.W., Senne, D.A., Suarez, D.L. (2004) : Generation of reassortant influenza vaccines by reverse genetics that allows utilization of a DIVA (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) strategy for the control of avian influenza. Vaccine 22: 3175-81.

Li, K.S., Guan, Y., Wang, J., et al. (2004): Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia. Nature 430: 209-13.

Liu, J., Xiao, H., Lei, F., et al.(2005): Highly pathogenic H5N1 influenza virus infection in migratory birds. Science 309: 1206.

Maines, T. R., Lu, X.H., Erb, S. M., et al. (2005): Avian influenza (H5N1) viruses isolated from humans in Asia in 2004 exhibit increased virulence in mammals. J. Virol. 79: 11788-800.

Matrosovich, M., Tuzikov, A., Bovin, N., et al. (2000): Early alterations of the receptor-binding propertiesof H1, H2, and H3 avian influenza virus hemagglutinins after their introduction into mammals. J. Virol. 74: 8502-12.

Matrosovich, M.N., Matrosovich, T.Y., Gray, T., Roberts, N.A., Klenk, H.D. (2004): Human and avian influenza viruses target different cell types in cultures of human airway epithelium. Proc. Natl. Acad. Sci.

USA 101: 4620-4.

Olofsson, S., Kumlin, U., Dimock, K., Arnberg, N. (2005): Avian influenza and sialic acid receptors: more than meets the eye? Lancet Infect. Dis. 5: 184-8.

Perez, D.R., Lim, W., Seiler, J.P., et al. (2003): Role of quail in the interspecies transmission of H9 influenza A viruses: molecular changes on HA that correspond to adaptation from ducks to chicken.

J. Virol. 77: 3148-56.

Quirk M. (2004): Zoo tigers succumb to avian influenza. Lancet Infect. Dis. 4:716.

Spackman, E., Senne, D.A., Myers, T.J, et al.(2002): Development of a real-time reverse transcriptase PCR assay for type A influenza virus and the avian H5 and H7 hemagglutinin subtypes. J. Clin. Microbiol. 40: 3256-60.

Thanawongnuwech, R., Amonsin, A.,Tantilertcharoen, R., et al. (2005): Probable tiger-to-tiger transmission of avian influenza H5N1.

Emerg. Infect. Dis. 11: 699-701.

Ungchusak, K., Auewarakul, P., Dowell, S.F., et al. (2005): Probable person-to-person transmission of avian influenza A (H5N1). N Engl. J. Med. 352: 333-40.

Wan, H., Perez, D.R. (2005):Quail carry sialic acid receptors compatible with binding of avian and human influenza viruses. Virology. Dec 1; ; [Epub ahead of print]. bstract:http://amedeo.com/lit.php?id=16325879

Werner,O.,Harder,T.C.(2006):Avian Influenza at: Influenza Report. Kamps, B. S., Hoffmann, C. Preiser, W. (eds). Flying Publisher – Paris, Cagliari, Wuppertal, Sevilla. pp.48-86

WHO:

http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en

http://www.who.int/csr/disease/influenza/pandemic/en/

http://www.who.int/csr/disease/influenza/pandemic/en/op.cit.

http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en

http://www.who.int/csr/disease/influenza/inforesources/ara

Woolcock, P.R., McFarland, M.D, Lai, S., Chin, R.P. (2001): Enhanced recovery of avian influenza virus isolates by a combination of chicken embryo inoculation methods. Avian Dis. 45:1030-5.

المراجع العربية:

* الأسرار الطبية والأحكام الفقهية فى تحريم الخنزير.

د / محمد على البار ، د / سفيان محمد العسولى ، د / خالد أمين محمد

(الدار السعودية للتوزيع والنشر).

* المنتخب فى تفسير القران الكريم:وزارة الأوقاف-المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ج.م.ع.

المحتويـــــات

أنفلونزا الطيور ... الى اين؟

طالعنا القرن الحادى والعشرين بظهور سلالة ضارية من فيروس أنفلونزا الطيور والتى أصبحت تشكل تهديدا لكل من الثروة الداجنة والبشر على حد سواء . كثر الحديث عن أنفلونزا الطيور ولا يزال مستمرا ومن المتوقع أن يستمر الحديث عنه فى السنوات القادمة. استوطن فيروس أنفلونزا الطيور فى أماكن مختلفة من العالم ويظهر بضراوة مع قدوم فصل الشتاء ثم يكمن مع ارتفاع درجة الحرارة صيفا. وقد أكدت منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة أن مرض أنفلونزا الطيور سوف يشكل أزمة لها أبعاد عالمية فى المستقبل القريب. يستعرض هذا الكتاب بصورة علمية مبسطة المعلومات الهامة عن أنفلونزا الطيور، طرق التشخيص المختلفة للمرض فى الدواجن والإنسان. ويتناول الكتاب الاحتياطات الواجب اتخاذها بالنسبة للقائمين على صناعة الدواجن والأطباء البيطريين وكذلك الأطباء والعاملين فى مجال الصحة.
ويتناول الكتاب شرح كيفية تطبيق الأمن البيولوجى داخل
ويستعرض المراحل المتوقعة لحدوث وباء عالمى من أنفلونزا
البشر. ويتناول المحاور الأساسية لحماية المستهلك من
المشتركة التى تنتقل عن طريق الدواجن وخاصة أنفلونزا
وأخيرا يستعرض الكتاب أهم الاستراتيجيات المختلفة
بصناعة الدواجن.

د / أمل سيد محمد سيد

مطبعة مؤمن الحديثة ت: ٠١٦٥٧٠٢٦٨٦